

المملكة العربية السعودية
وزارة الصحة
الوكالة المساعدة للطب الوقائي
إدارة الأمراض المعدية



منظمة الصحة العالمية
المكتب الإقليمي لشرق المتوسط

دليل العاملين في غرف التحصين

د. أمين عبد الحميد مشخص

مدير إدارة الأمراض المعدية
المسئول الوطني لبرنامج التحصين الموسع

المشاركون

د. عثمان محمد عبد الله حمد النيل   د. الشيخ حسن إبراهيم جمعة   د. محمد الحسن حامد







المملكة العربية السعودية
وزارة الصحة
الوكالة المساعدة للطب الوقائي
إدارة الأمراض المعدية

منظمة الصحة العالمية
المكتب الإقليمي لشرق المتوسط

دليل العاملين في غرف التحصين

د. أمين عبد الحميد مشخص

مدير إدارة الأمراض المعدية
المسئول الوطني لبرنامج التحصين الموسع

المشاركون

د. عثمان محمد عبد الله حمد النيل د. الشيخ حسن إبراهيم جمعة د. محمد الحسن حامد

تمت طباعة هذا الكتاب برعاية شركة قلاسكو سميث كلاين

ح) وزارة الصحة ، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مشخص ، أمين عبدالحميد
دليل سلسلة التبريد. / أمين عبدالحميد مشخص .- الرياض ،
١٤٢٦هـ

٥٠ ص ؛ ..سم

ردمك: ٩٩٦٠-٦٤٤-١٨-٩

١- التبريد ٢- العقاقير - حفظ أ. العنوان
ديوي ٦٢١,٥٦ ١٤٢٦/٢٤٠٨

رقم الإيداع: ١٤٢٦/٢٤٠٨
ردمك: ٩٩٦٠-٦٤٤-١٨-٩

الفهرس

مقدمة :

كانت المملكة العربية السعودية من أوائل الدول في إقليم شرق البحر الأبيض المتوسط التي أدخلت لقاحات الأطفال ضمن برامجها الوقائية بدءا من استخدام لقاح البي سي جي (BCG) في 1384هـ (1964م) توالى إدخال اللقاحات المختلفة تباعا ضد أمراض الحصبة، شلل الأطفال، الدفتيريا، الكزاز، السعال الديكي، الحصبة الألمانية ، النكاف والالتهاب الكبدي (ب) وتوج ذلك بتوحيد جدول التحصينات في كل القطاعات الحكومية والخاصة في 1991م ثم بإدخال اللقاحات المدمجة ابتداء من عام 2002م ولاشك أن الموافقات السامية الكريمة بربط إعطاء شهادات الميلاد باستكمال التحصينات الأساسية للأطفال وذلك في عامي 1399، 1403هـ كانت نقطة الانطلاق نحو رفع نسبة التغطية لتحصينات الأطفال حتى وصلت حاليا لنسبة 95% ، ولأدراك إدارة الأمراض المعدية بالوزارة أهمية التطوير المستمر لمكونات برنامج التحصين المختلفة قامت بإعداد برنامج خاص للعاملين في غرف التحصين بدأ بمراجعة وتقييم العاملين في هذا البرنامج على مستوى المناطق والمراكز الصحية والمستشفيات ، وإعداد دورات على كافة المستويات انتهت بتدريب جميع الممرضات العاملات في غرف التحصين في القطاعات الحكومية والخاصة وبإصدار مواد (ملصقات) لرفع الوعي حول المكونات الأساسية لهذا البرنامج ومن ثم إصدار هذا الدليل باللغتين الانجليزية والعربية للعاملين في غرف التحصين ليكون مرجعا ونبراسا لهم وعاملا مساعدا لتطوير قدراتهم بهدف تقديم أفضل الخدمات التحصينية لأطفال المملكة، وفقنا الله جميعا في ظل رعاية ودعم حكومة خادم الحرمين الشريفين ومتابعة معالي وزير الصحة لحماية فلذات أكبادنا من الأمراض المعدية.

وكيل الوزارة المساعد للطب الوقائي

د. خالد بن علي الزهراني

تمهيد :

يعتبر برنامج التحصين الموسع احد أهم البرامج الصحية الوقائية التي انشات في منظمة الصحة العالمية والدول المختلفة. فمنذ الانطلاق العالمي لهذا البرنامج في عام 1974 م والتطوير مستمر فيه بما يتواكب مع التطورات العلمية في مجالات اللقاحات وأدوات التحصين الحديثة ولقد حقق البرنامج خطوات كبيرة وتقدما رائعا علي جميع المستويات العالمية والإقليمية والمحلية حيث أعلن الإشهاد على خلو ثلاثة أقاليم من شلل الأطفال (الأمريكتين، غرب الباسيفيكي، الأوروبي) وخلو الكثير من الدول في الأقاليم الأخرى الثلاث المتبقية ، إضافة إلى إزالة الكزاز الوليدي ثم إزالة أمراض الحصبة والحصبة الألمانية في الكثير من الدول وانخفاض معدلات الأمراض الأخرى المستهدفة بالتحصين.

كل ذلك لم يتحقق فقط بتوفير مختلف اللقاحات الحديثة بل بتكامل جميع خدمات التحصين المساعدة فلولا تكامل منظومة التحصين من قوة عاملة مدربة ، وأنظمة سلسلة التبريد تكفل وصول اللقاحات منذ خروجها من المصنع وحتى إعطاءها للطفل بشكل سليم وفعال، وتطبيق أنظمة التحصين الأمن ما تحقق كل هذا النجاح منذ منتصف القرن العشرين وحتى الآن وما قطعت البشرية هذه الخطوات الكبيرة في حماية أطفال العالم من العديد من الأمراض الخطيرة التي قد تنتج عنها الوفيات والمضاعفات الخطيرة.

ولقد وضعنا هذا الدليل الموجز لسلسلة التبريد واللقاحات للعاملين في برنامج التحصين استكمالا لما بداناه في الأدلة السابقة وعلى رأسها دليل التحصين الموسع وذلك بهدف توفير الأسس الإرشادية للعاملين في خدمات التحصين لتكون لهم مرجعا ونبراسا لتطوير خبراتهم وتقديم خدمات تحصين أفضل نجني ثمارها في حماية أطفالنا في هذا الوطن الغالي. ولا يسعني إلا أن اشكر من ساهم معي في هذا الدليل ، كما لا يفوتني أن اشكر الزملاء د. محمد سلامة أبو زيد ، د. حامد عبد القادر الشيخ علي ما قدموه من مساعدات فنية.

المؤلف الرئيسي

مدير إدارة الأمراض المعدية

د. أمين عبد الحميد مشخص

الفصل الأول

سلسلة التبريد

سلسة التبريد

هو نظام تخزين ونقل وتوزيع اللقاحات المستخدمة في برنامج التحصين الموسع بداية من المصنع المنتج للقاح وحتى وصوله للطفل المستهدف وتطعيمه به مع الحفاظ عليه في حالة جيدة وسليمة وفعالة خلال مراحل نقله وتخزينه في المستويات المختلفة.

وتعتبر سلسة التبريد الركيزة الأساسية في برنامج التحصين الموسع والضمان لوصول اللقاحات للأطفال بصورة سليمة حيث إن تعرض اللقاح للحرارة أو للتجمد يؤثر على كفاءة اللقاحات وفعاليتها وبالتالي على عدم إعطاء الأطفال المستخدمين لها المناعة المطلوبة مما يعرضهم للأمراض المستهدفة بالتحصين.

مستويات سلسلة التبريد :

عند ورود اللقاح من المصنع يتم تخزينه في المستودع الرئيسي لحين الانتهاء من اختبارات وتحاليل الجودة والكفاءة ثم توزيعه على مستويات المناطق والمراكز الصحية.

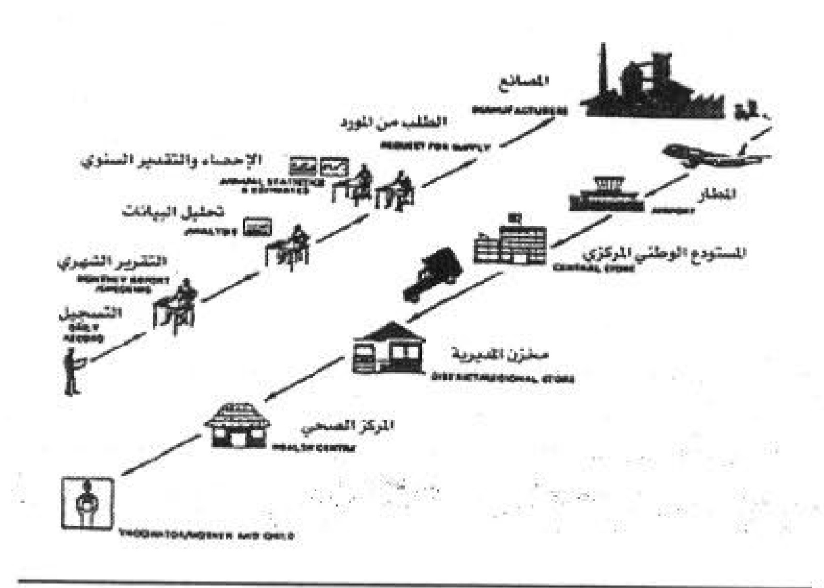
1) **مخازن ومستودعات المستوى الرئيسي** :- هذه المخازن والمستودعات مصممة على استيعاب مقدرة تخزينية لمدة طويلة ولكميات كبيرة من اللقاحات والأمصال ، ويوجد بهذا المستوى أكثر من نظام للأمان والمحافظة ومجهز بغرف تبريد ثلاجات كبيرة ونظام إنذار ومراقبة درجات الحرارة وإشراف على مدار24 ساعة.

2) **مستوى المناطق :**

حيث يتم استلام اللقاحات من المستوى المركزي وتخزينها لفترات اقصر وبكميات اقل من المستوى المركزي وذلك لحين توزيعها على المراكز الصحية وهذا المستوى مزود بغرف تبريد وثلاجات وأجهزة أمان لدرجات الحرارة.

3) <u>مستوى المركز الصحي:</u>

حيث يتم استلام اللقاحات من مخازن ومستودعات المنطقة ووضعها في ثلاجات اللقاح بالمركز لحين استخدامه لتطعيم الأطفال.



<u>شكل يوضح نظام سلسلة التبريد</u>

نظام تخزين اللقاحات بالمستويات المختلفة حسب توصيات منظمة الصحة العالمية

اللقاح	*المستودع الرئيسي	مستودع المديرية	المركز الصحي
مدة التخزين	حتى 6 شهور	حتى 3 شهور	حتى شهر واحد
اللقاح الفموي لشلل الأطفال OPV	من -15 إلى-25 درجة مئوية	من -15 إلى-25 درجة مئوية	2 إلى +8 درجة مئوية
لقاح الحصبة Measles	من -15 إلى -25 درجة مئوية	من -15 إلى -25 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية
لقاح النكاف Mumps	من -15 إلى -25 درجة مئوية	من -15 إلى -25 درجة مئوية	من 2إلى +8 درجة مئوية
الثلاثي البكتيري DTP	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية
الالتهاب الكبدي البائي Hep B	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية
لقاح الثنائي البكتيري Td	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية
لقاح الثنائي البكتيري Td مصل الكزاز TT الدرن BCG	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية	من 2 إلى +8 درجة مئوية

* الوزارة أو المنطقة

عناصر نظام سلسة التبريد

1. المعدات : هي الأجهزة والمعدات الخاصة بحفظ ونقل اللقاحات من ثلاجات، وبرادات، صناديق تبريد، حاملات اللقاح، ثيرمومترات، مراقبات سلسلة التبريد والعبوات الجليدية.

2. **الأفراد:** هم الأشخاص المسئولين عن إدارة وتخزين وتوزيع ونقل وتداول اللقاحات يعتبر هذا العنصر من أهم عناصر سلسة التبريد حيث إنه بدون وجود أفراد مؤهلين ومدربين لهذا العمل سوف يتأثر نظام سلسة التبريد مع وجود أفضل المعدات.
3. **نظام للإجراءات الفنية:** هي إجراءات فنية إرشـــادية لإدارة ومراقبة وتوزيـــع وتخزين اللقاحات تكون بمثابة دليل للعاملين في المســـتويات المختلفة لنظام سلسلة التبريد .

ثلاجة اللقاح بالمركز الصحي :

هي ثلاجة مخصصة فقط لحفظ اللقاحات وهي النقطة الرئيسية الأخيرة التي يصلها اللقاح ومنها يعطى للطفل وتتكون من جزئين وهما:

1) الجزء الرئيسي ويستعمل لتخزين اللقاحات ومحاليلها إضافة إلى قوارير الماء التي تساعد على استقرار درجة حرارة اللقاحات، والتي يجب أن تكون بين 2-8 °م.
2) المجمد أو الفريزر (freezer) ويستعمل لتجميد العبوات الجليدية والمكعبات الثلجية.

كما يوضع في الثلاجة ثيرمومتر لضبط درجات الحرارة.

3) هناك أحجام مختلفة من ثلاجات اللقاحات بحيث تتسع:-

أ) للاحتياج الشهري للقاحات ومذيباتها مع كمية احتياطية من أسبوع إلى أسبوعين، ولمحاليل اللقاحات (25-50%) من الاحتياج الشهري.

ب) عبوات جليدية في الفريزر.

ج) قوارير الماء أو عبوات غير مجمدة داخل الثلاجة للحفاظ على استقرار درجة حرارة الثلاجة.

كما يجب الأخذ في الاعتبار بترك نصف مساحة الثلاجة فارغا لكي نسمح بمرور الهواء البارد حول اللقاحات والمذيبات للحفاظ على برودتها.

إرشادات خاصة بثلاجة اللقاحات بالمركز الصحي :

1. يتم وضع الثلاجة بالقرب من مصدر التيار الكهربائي وفي ابرد مكان بالغرفة.
2. يتم وضع الثلاجة داخل الغرفة في الظل وبعيداً عن أشعة الشمس المباشرة.
3. يجب أن تكون الحجرة الموضوعة فيها الثلاجة جيدة ونظيفة.
4. للتهوية يجب أن تكون هناك مسافة بين الثلاجة والحائط (15سم على الأقل) على إلا يوضع أي شيء أعلى الثلاجة.
5. يجب ملء كل الفراغات في فريزر الثلاجة بالعبوات الجليدية.
6. يجب وضع قوارير المياه في الرف الأسفل للثلاجة وعدم وضعها في الباب.
7. يجب ترك فراغ حوالي 5 سنتمتر بين كل عبوة جليدية وأخرى أو كل قارورة ماء وأخرى حيث أن ذلك من شانه أن يدع الهواء البارد يسري بينها ويرفع من كفاءة التبريد .
8. قوارير الماء الباردة (توضع في الرف الأسفل) هامة وأساسية للمحافظة على استقرار درجة حرارة اللقاحات وامتصاص الحرارة حينما يحدث ارتفاع مفاجئ في درجات الحرارة داخل الثلاجة نتيجة لدخول هواء الغرفة للثلاجة عند فتحها وإغلاقها أو عند تعطل الثلاجة نتيجة انقطاع التيار الكهربائي، كذلك بالنسبة للعبوات المجمدة داخل صناديق أو حاملات اللقاحات.
9. المداومة على قراءة درجة حرارة الثلاجة على الأقل مرتان في اليوم مرة في الصباح (بداية الدوام) ومرة أخرى في نهاية الدوام في حالة الدوام فترة واحدة. أما في حالة الدوام المنفصل (فترتان) فيمكن قياس درجة حرارة الثلاجة مرتان في الفترة الصباحية ومرتان في الفترة المسائية.

10) يجب عدم فتح باب ثلاجة اللقاحات إلا عند الضرورة فقط.

11) عدم وضع أي أغذية أو مشروبات داخل الثلاجة حتى لا تتعرض اللقاحات لارتفاع درجة حرارتها مما قد يؤدي إلى تلفها.

12) يجب ألا تزيد كمية اللقاح المحفوظ بالمركز الصحي عن حاجة العمل لمدة شهر واحد لأن اللقاح المحفوظ بالمركز الصحي يتعرض للضوء ولتذبذبات شديدة في درجة الحرارة ارتفاعاً وانخفاضاً نتيجة لفتح الثلاجة وإغلاقها وهذا يؤدي لتناقص فعالية اللقاح مع مرور الزمن وكلما طال بقاء اللقاح في المراكز الصحية كلما قلت فعاليته.

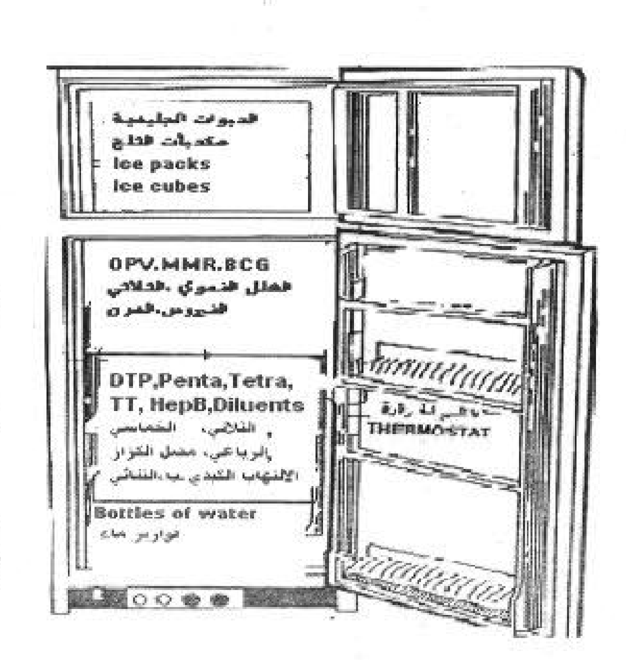
13) يجب الأخذ في الاعتبار تعليمات الشركة المصنعة لأي لقاح يستخدم حول كيفية حفظ اللقاح.

المجمد
Freezer

الرف العلوي
Upper shelf

الرف الأوسط
Middle shelf

الرف الأسفل
Lower shelf



شكل يوضح ثلاجة اللقاح وترتيب اللقاحات بالمركز الصحي

English	العربية
* The following monitors should be put in the fridge:	* توضع مراقبات سلسلة التبريد الآتية في الثلاجة:
Dial thermometer	- المقياس الدائري
Vaccine cold chain monitor	- كرت مراقب سلسلة التبريد
Stop watch ,freeze watch	- المراقب المزدوج- مؤشر التجمد الانفجاري
*Important notes:	* ملاحظات هامة :
Close expiry date in the front	1- اللقاحات القريبة من انتهاء الصلاحية توضع في مقدمة الرف بالثلاجة
space between vaccine vial	2 – يجب أن تكون هناك مسافات بين اللقاحات
Space between ice –packs	3 – يجب أن تكون هناك مسافات بين العبوات المتجمد
put the bottles of water in bottom shelf	4- توضع قوارير الماء في الرف الأسفل للثلاجة ولا يستخدم باب الثلاجة لذلك

ترتيب اللقاحات في ثلاجة المركز الصحي:

معايير ترتيب اللقاحات :

يعتمد ترتيب اللقاحات في ثلاجة المركز الصحي على المعايير الأساسية التالية:

1. مدى مقاومة اللقاح وثباته عند التعرض لدرجات الحرارة العالية.
2. اللقاحات المقاومة للارتفاع الطفيف في درجات الحرارة وحساسة التجمد
3. حساسية اللقاح للضوء.

وتندرج اللقاحات طبقاً لذلك كما يلي :

أ . **اللقاحات الشديدة والمتوسطة الحساسية للحرارة:** والتي يفضل حفظها في درجة حرارة (–15°م إلى –25°م) على المستوى المركزي بمستودعات الوزارة أو على مستوى مستودعات مديريات الشئون الصحية، وتحفظ في ثلاجة المركز الصحي في درجة حرارة (2°م إلى +8°م) وهذا يشمل كل درجات الحرارة الواقعة في هذا المدى وهي:

– لقاح شلل الأطفال الفموي.

- لقاح الحصبة.
- لقاح الثلاثي الفيروسي أو أحد مكوناته (الحصبة، الحصبة الألمانية، النكاف) ولا تجمد هذه اللقاحات إن كان المذيب واللقاح في نفس العبوة معاً.

ب . **لقاحات مقاومة (نسبياً) للحرارة وتفسد بالتجمد :**

- الثلاثي أو الرباعي البكتيري .
- الثنائي البكتيري .
- الكزاز .
- الالتهاب الكبدي الفيروسي البائي.
- الأمصال وتشمل ألجاما جلوبيولينات.

ج . **لقاحات شديدة الحساسية للضوء:** والضوء يشمل ضوء الشمس وضوء لمبات الكهرباء (النيون مثلاً) هذه اللقاحات تشمل هي لقاح الدرن ثم لقاح الحصبة وطبقاً لذلك فإن لقاحات شلل الأطفال الفموي، الدرن ،الحصبة والثلاثي الفيروسي يجب أن تحفظ بالرف العلوي.

حساسية اللقاح للحرارة والبرودة:

1. الحساسية للحرارة

المعدل	اللقاح
أكثر حساسيــة ⇩ أقل حساسيــة	شلل الأطفال الفموي ، الدرن، الثلاثي الفيروسي، (الثلاثي البكتيري + الفيروسي الكبدي البائي، الدرن ،المستدمية النزلية). المستدمية النزلية ، الثنائي البكتيري ، الكبدي البائي، الكزاز توكسويد الكزاز.

2. الحساسية للبرودة

المعدل	اللقاح
أكثر حساسية ↓ أقل حساسية	الكبد البائي، المستدمية النزلية، الثلاثي البكتيري، (الثلاثي البكتيري+ الكبد البائي) الثلاثي البكتيري، المستدمية النزلية، (الثلاثي البكتيري + المستدمية النزلية +الكبد البائي)، الحمى الصفراء. توكسويد الكزاز + المستدمية النزلية

أما لقاحات الثلاثي البكتيري والالتهاب الكبدي الفيروسي البائي (ب) والثنائي البكتيري والكزاز فتحفظ في الرف الأوسط (حسبما هو موضح في الشكل المرفق لثلاجة المركز الصحي).

الحساسية للضوء :

هناك بعض اللقاحات حساسة للضوء القوي ويجب عدم تعرضها للضوء (الشمس، الضوء الكهربائي) الدرن ، الحصبة ، الثلاثي الفيروسي والحصبة الألمانية شديدة الحساسية للضوء والحرارة ، وفي أغلب الأحيان هم مصنوعين من قناني غامقة اللون (البني) .

طريقة ترتيب اللقاحات في ثلاجة المركز الصحي :

1. يتم تنظيم اللقاحات داخل الثلاجة بطريقة سليمة وصحيحة حتى يكون حمل التبريد موزعاً توزيعاً منتظماً .
2. توضع فقط عبوات جليدية (*Ice packs*) ومكعبات ثلج (*Ice cubes*) في قسم التجميد (*freezer*) بالثلاجة.
3. توضع اللقاحات في القسم الرئيسي بالثلاجة كالتالي :

1. يوضع في الجزء (الرف) العلوي للثلاجة لقاحات شلل الأطفال الفموي

والدرن والحصبة والثلاثي الفيروسي أو أحد مكوناته .

2. يوضع في الرف الأوسط لقاحات الثلاثي أو الرباعي البكتيري، الثنائي البكتيري ، مصل الكزاز ، الالتهاب الكبدي الفيروسي البائي ومحاليل التخفيف .
3. توضع قوارير ماء في الرف السفلي للمحافظة على برودة اللقاحات أثناء فتح البراد أو أثناء تعطل البراد عن العمل.
4. يوضع مقياس حرارة في الرف العلوي للثلاجة.
5. يجب ألا توضع لقاحات في باب الثلاجة (صورة لثلاجة اللقاحات).

<u>مهام مسئول سلسلة التبريد في قسم التحصين بالمركز الصحي :</u>

1. تقدير الاحتياجات من المعدات والتوريدات اللازمة لسلسلة التبريد.
2. ملء نماذج طلب الاحتياج من اللقاحات وتحديد الاحتياجات منها وإحضارها.
3. تجهيز النماذج الخاصة بتسجيل درجة حرارة الثلاجة ونماذج طلب اللقاحات ومراقبات سلسلة التبريد.
4. العناية باللقاحات وحفظها ضمن درجة الحرارة المحددة الموصى بها .
5. العناية بأدوات ومعدات سلسلة التبريد والحفاظ عليها في أفضل صور الأداء ونظافتها.
6. قياس درجة حرارة الثلاجة مرتين يومياً على الأقل.
7. التحقق من حالة مراقب سلسلة التبريد .
8. التحقق من حالة مؤشر التجمد .
9. عمل اختبارات الرج للقاحات التي يعتقد تعرضها للتجمد.
10. التحقق من صحة قراءة الثيرموميتر وإرساله للمختبر للمعايرة.

11. القيام بعمل الإذابة للثلج المتراكم بمجمد الثلاجة وتنظيفه وإعـداده للعمـل مـرة أخرى.

12. نقل اللقاحات في حالة إذابة ثلج الثلاجة أو عند الطوارئ عنـد حـدوث عطـل بالثلاجة إلى صندوق التبريد مع العبوات الجليدية .

13. الكشف الدوري على معدات سلسلة التبريد والتحقق من سلامتها .

14. التأكد من صحة حفظ اللقاحات وترتيبها داخل الثلاجة .

15. الحفاظ على قوارير من الماء المخلوط أسفل الثلاجة .

16. الحفاظ على أكبر عدد ممكن من العبوات الجليدية مجمدة.

17. التحقق من صحة وضع الثلاجة في مكانها ومدي تعرضها لأشعة الشمس أو قربها من الحائط.

18. التنبيه علي مستخدمي الثلاجة بعدم فتحها إلا عند الضرورة.

القيام بمهام ثلاجة المركز الصحي:

أ) **العناية اليومية بالثلاجة :**

1. التحقق من درجة حرارة اللقاحات بالثلاجة وتسجيلها عند بداية العمل في الصباح وفي نهاية الدوام المسائي.
2. الحرص على تسجيل درجة الحرارة دائماً في النموذج المعد لذلك وجعله في مكـان ظاهر.
3. عدم فتح باب الثلاجة إلا عند الحاجة لأخذ أو وضع لقاحات بهـا ، وقبـل مغـادرة المركز الصحي التحقق من أن باب الثلاجة مغلقاً بإحكام .
4. التأكد دائماً من توفر العدد الكافي من العبوات الجليدية وأنها متجمدة وأن الزجاجـات المملوءة بالماء موجودة دائماً في الثلاجة .
5. التأكد من وجود الكمية الكافية من اللقاحات .

6. التأكد دائماً من عدم وضع لقاحات أو أي شي آخر بباب الثلاجة.

ب) **العناية الأسبوعية بالثلاجة :**

1. التنظيف خلف الثلاجة من الأتربة والعوالق.
2. إذابة الثلج المتراكم في مجمدة الثلاجة (فريزر) كلما تراكم وزاد سمكه عن 5 ملم .

ج) **المهام الشهرية داخل المركز الصحي :**

1. الاحتفاظ بكشوف تسجيل درجة حرارة الثلاجة داخل الملف الخاص بها.
2. فحص اللقاحات المخزونة داخل الثلاجة بالإضافة إلى الكشف الخاص بذلك .
3. فحص كرت مراقب سلسلة التبريد وملاحظة أي تغيير طارئ على سلسلة التبريد وعمل اللازم تجاه اللقاحات والتأكد من حفظ اللقاحات .
4. الحرص الدائم على نظافة الثلاجة من الداخل والخارج وخاصة تنظيف الأتربة عن الجزء الخلفي للثلاجة ويتم التنظيف بواسطة فرشاة ناعمة.
5. يجب إرجاع جميع اللقاحات إلى الثلاجة وكل لقاح إلى مكانه المناسب بعد الاستخدام في جلسة التطعيم، كما يجب التأكد من درجة حرارة الثلاجة المناسبة للقاحات .

صندوق التبريد: (Cold box)

صندوق التبريد عبارة عن حاوية تملأ بالعبوات الجليدية لتحفظ اللقاحات ومذيباتها خلال عملية الترحيل أو التخزين لمدة قصيرة تتراوح من يومين إلى سبعة أيام وفي حملات التطعيم، صناديق التبريد تستعمل لنقل اللقاح من رئاسة المديريات إلى المستشفيات والمراكز الصحية. وتوجد أنواع مختلفة السعة، وتختلف أيضا في مدة بقاء اللقاحات سليمة، المراكز الصحية تحتاج إلى واحد أو اثنين من الصناديق.



شكل يوضح صندوق التبريد

<u>إرشادات خاصة بصندوق التبريد :</u>

1. في كل مرة يستخدم فيها صندوق التبريد تحقق من سلامة الصندوق من الداخل أو الخارج، إذا كان هناك أي تشققات قم باستبدال الصندوق فوراً.
2. لا تجلس أبداً فوق صندوق التبريد.
3. تحقق من أن صندوق التبريد مغلق بإحكام.
4. بعد استخدام صندوق التبريد قم بتنظيفه بالماء البارد والصابون وقم بتجفيفه بقطعة من القماش القطني الناعم واتركها مفتوحة حتى تجف .

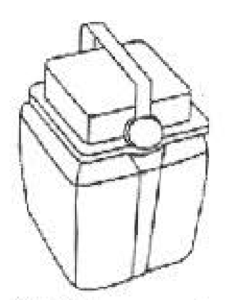
<u>كيفية ترتيب العبوات الجليدية واللقاحات داخل صندوق التبريد :</u>

1. وضع العبوات الجليدية في مجمد الثلاجة (الفريزر) لمدة لا تقل عن 48 ساعة قبل استخدامها ووضعها في صندوق التبريد.
2. التأكد من وجود العدد الكافي من العبوات الجليدية حيث لابد من توفر عبوات جليدية تكفي لتغطية جميع أركان صندوق التبريد الأربعة.
3. يجب وضع العبوات الجليدية جنباً إلى جنب في قاع الصندوق .
4. يجب وضع العبوات الجليدية جنباً إلى جنب حول أركان الصندوق الأربعة.
5. يجب ترك الصندوق مفتوحاً لمدة (5–10 دقائق) حتى تهدأ برودة العبوات الجليدية .

6. عند وضع اللقاحات داخل صندوق التبريد يجب التأكد من أن لقاحات الثلاثي البكتيري، الثنائي البكتيري ، مصل الكزاز ، لقاح الالتهاب الكبدي البائي يجب ألا تتلامس مع العبوات الجليدية (من الأفضل وضع تلك اللقاحات داخل عبوات كرتونية عازلة).
7. يجب وضع ترمومتر (ميزان الحرارة) ومؤشر داخل صندوق التبريد .
8. ضع أحد كروت رصد الحرارة داخل صندوق التبريد وتسجيل بياناته بدقة .
9. ضع قطعة من الكرتون أعلى اللقاحات ثم ضع فوقها العبوات الجليدية جنباً إلى جنب.

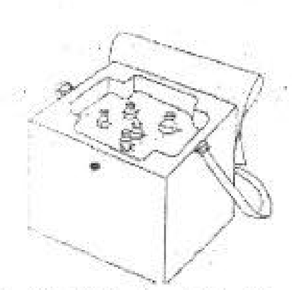
- أغلق الصندوق بإحكام.
- لا يجب أن يتعرض الصندوق لأشعة الشمس المباشرة نهائياً.
- لا تفتح صندوق التبريد إلا عند الضرورة وعند الحاجة إلى أخذ اللقاحات وتحقق من حالة مؤشر التجمد وكذلك من موقف كرت مراقب سلسلة التبريد وأقرأ أيضاً درجة حرارة الترمومتر (مقياس الحرارة) .

<u>حاملة اللقاح:</u> حاملة اللقاح هي مثل صندوق التبريد عبارة عن حاوية تملأ بالعبوات الجليدية لتحفظ اللقاحات ومذيباتها خلال عملية الترحيل أو التخزين لمدة قصيرة، الفرق بينهما أن حاملة اللقاح اصغر حجما من صندوق اللقاح ويسهل حملها في اليد في حالة المشي على الأرجل ولكن لا تحفظ اللقاح لمدة طويلة وأقصاها 48 ساعة مع الغطاء المغلق بإحكام طول المدة، تستعمل الحاملات في حالة التطعيم خارج المركز الصحي (المدارس، المنازل)، وتستعمل أيضا في حالة إذابة الثلاجة لوضع اللقاحات مؤقتا للحفاظ عليها، وتستخدم ايضا للتخزين المؤقت للقاحات خلال جلسات التطعيم بالمركز الصحي.



شكل يوضح حاملة اللقاح

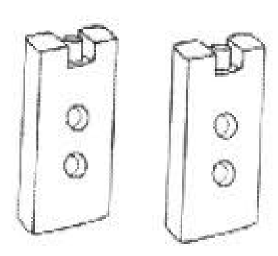
الغطاء الأسفنجي (foam pad): هو عبارة عن قطعة من مادة ناعمة توضع فوق عنق حاملة اللقاح ، توجد بها فتحات لوضع قناني اللقاح داخلها، تستعمل هذه لحماية قناني اللقاح خارج حاملة اللقاح من الحرارة إلى إن يتم استعمالها، سابقا العبوات الجليدية كانت تقوم بهذه الوظيفة ولكن الآن يوصى باستعمال هذه الأغطية الأسفنجية، ويحمي الغطاء الأسفنجي امبولات اللقاحات من الحرارة.



شكل يوضح وضع قناني اللقاح على الغطاء الأسفنجي (foam pad)

العبوات الجليدية:

هي عبارة عن زجاجات بلاستيكية مربعة الشكل معبئه بالماء ومجمدة. تستعمل لحفظ اللقاح داخل صناديق التبريد أو حاملات اللقاح. عدد العبوات المطلوب يعتمد على سعة الصندوق أو حاملة اللقاح، يجب أن يتوفر في المركز الصحي على الأقل طقمين من العبوات لكل صندوق أو حاملة لقاح.



شكل يوضح العبوات الجليدية

كيف يتم تجميد العبوات الجليدية:

تتطلب 24 ساعة لتجميد العبوة الجليدية، تأكد من أن العبوات تتناسب مع صندوق التبريد أو حاملة اللقاح في الحجم والعدد.

التبريد الصحيح للعبوات الجليدية ضروري للحفظ الجيد للقاحات. يجب أن تتناسب العبوات الجليدية مع نوع الحاملة أو صندوق التبريد من ناحية الحجم والعدد.

كيفية التجميد:

- أملا العبوة بالماء واترك فراغ بسيط أعلى العبوة واقفل بإحكام.
- اضغط كل عبوة للتأكد من عدم تسريب الماء.
- ضع العبوة داخل الفريزر في وضعها الصحيح.
- دع العبوات 24 ساعة على اقل تقدير لتجمد جيدا.
- بعد انتهاء العمل بها يجب إرجاعها للفريزر.

انتبه : لا يجب ملأ العبوات الجليدية في كل مرة تستعملها فيها، يمكن استعمال نفس الماء مرة أخرى.

إذا كان هناك لقاحات حساسة للتجمد تأكد من أن العبوات الجليدية بدأت في الذوبان بعدها يمكن وضع اللقاحات.

ملاحظات هامة جداً :

1. كل اللقاحات تحفظ في درجة حرارة(2-8ºم).
2. مدة التخزين المذكورة للقاحات (جدول نظام تخزين اللقاحات) يوصى بها كحد أعلى لفترة التخزين .
3. تتلف بعض اللقاحات عند تعرضها لدرجة حرارة التجمد وهي :
   - الثلاثي البكتيري (DPT) ومشتقاته.
   - الثنائي البكتيري (DT).
   - الالتهاب الكبدي البائي (Hep.B).
   - توكسيد الكزاز (TT).
4. بمجرد فقدان اللقاح لفاعليته بالتعرض لدرجات حرارة أعلى أو أقل من المعدل المطلوب فلا يمكن استرجاع الفاعلية بوضع اللقاح في درجات الحرارة المناسبة.
5. هناك بعض الشركات المصنعة لها تعليمات أخرى غير التي ذكرت مسبقا وهي كالآتي:
   - شلل الأطفال الفموي يحفظ في درجة حرارة – 20ºم في المخازن المركزية لمدة 24 شهر أو في +2- 8ºم لمدة 12 شهر.
   - الحصبة ومرفقاتها، يجب حفظها في درجة حرارة في اقل من +8ºم ، وأيضا يمكن حفظها في شكل بودرة جافة لمدة 24 شهر في حرارة (–20ºم).
   - لقاح الحمى الصفراء يحفظ في درجة (+2 الى +8) درجة مئوية لمد ة لمدة 36 شهر ويمكن استعماله لمدة 6اشهر في درجة حرارة (20-25ºم).

الفصل الثاني

وسائل ترقب ورصد درجات الحرارة

في سلسلة تبريد اللقاحات

وسائل ترقب ورصد درجات الحرارة في سلسلة تبريد اللقاحات

Cold chain vaccine monitoring equipment

الغرض من وسائل رصد الحرارة في سلسلة التبريد هو معرفة درجات الحرارة المعينة للقاحات ومذيباتها خلال التوصيل أو التخزين أو الحفظ.

يجب إتباع الوسائل الأكثر فعالية لمراقبة ارتفاع وانخفاض الحرارة.

هناك آليات أو أدوات رصد الحرارة وهي:

مقياس الحرارة العادي (ثيرمومتر Thermometer)

استخدامه :

يستخدم لقياس درجة الحرارة داخل الثلاجة .

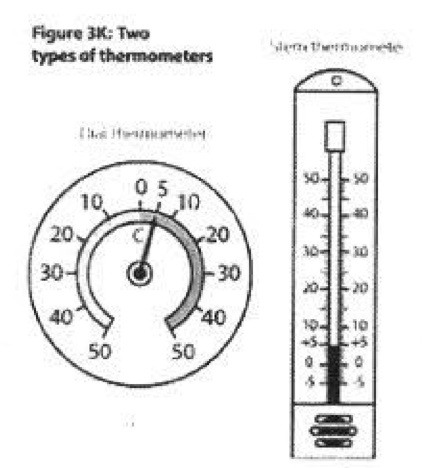
يوجد نوعان من الثيرمومترات:

1)المقياس الدائري: (Dial thermometer) وهو دائري الشكل وأرقامه موزعه على جانبي الدائرة ، إذا أشار مؤشره إلى يمين الدائرة (الموجب) يعني ارتفاع درجة الحرارة وإذا أشار إلى يسار الدائرة (السالب) يعني انخفاض درجة الحرارة.

2) مقياس الحرارة الطولي(Stem or bulb thermometer) :

وهو مقياس حرارة عادي (قضيب زجاجي) بسائل ملون في أسفله ، يرتفع السائل في حالة ارتفاع درجة الحرارة وينخفض في حالة انخفاضها .

ويفضل استعمال مقياس الحرارة الأخير لأن الدائري قد يفقد صحة قراءته بمرور الزمن أحيانا يتطلب ضبطه من الخلف بواسطة زر صغير من الخلف ومقارنة قراءته بثيرمومترات أخري مضبوطة (الشكل أدناه يوضح مقاييس الحرارة).

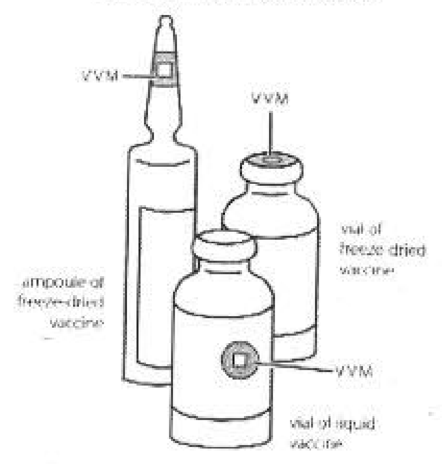


شكل يوضح أنواع مقاييس الحرارة المستعملة في المراكز الصحية

مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح(Vaccine vial monitor VVM):

يعتبر مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح أحد أهم التطورات التي حدثت في تاريخ تقنية سلسلة التبريد. وقد بدأ استخدامه عالمياً منذ عام 1996م مع لقاح شلل الأطفال الفموي وفي الطريق لاستخدامه مع لقاح الحصبة وسوف يتم استخدامه مع بقية لقاحات برنامج التمنيع الموسع مستقبلاً.

وهو عبارة عن مربع صغير داخل دائرة في ورقة ملصوقة على قنينة اللقاح يتغير لونه في حالة تعرض قنينة اللقاح للحرارة (قنينة لقاح شلل الأطفال) .



شكل يوضح مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح

كيف يعمل مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح؟ :

أن تأثير عاملي الزمن والحرارة يجعل التغيرات اللونية للمراقب تدريجية وغير قابلة للرجوع.

مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح لا يقيس البرودة ولذا لا يصلح بالنسبة للقاحات الحساسة للتجمد.

- كلما انخفضت الحرارة كلما كانت التغيرات اللونية بطيئة .
- كلما ارتفعت درجة الحرارة كلما كانت التغيرات اللونية سريعة كما موضح في الشكل.

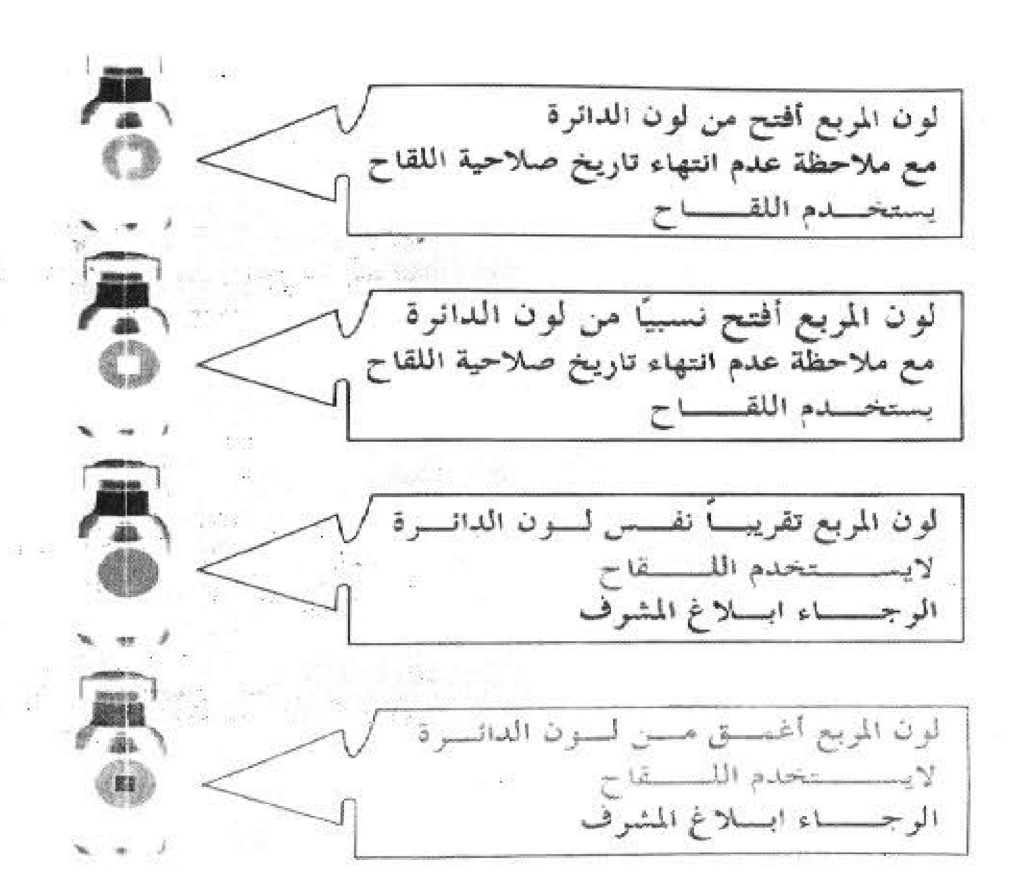
كيفية قراءة الاحتمالات المختلفة لمراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح

(قنينة لقاح شلل الأطفال).

- إذا كان لون المربع افتح من لون الدائرة مع ملاحظة عدم انتهاء تاريخ صلاحية اللقاح **يستخدم اللقاح**.

- إذا كان لون المربع افتح نسبيا من لون الدائرة مع ملاحظة عدم انتهاء صلاحية اللقاح **يستخدم اللقاح**.
- إذا كان لون المربع تقريبا نفس لون الدائرة **لا يستخدم اللقاح** ثم إبلاغ المشرف.
- إذا كان لون المربع أغمق من لون الدائرة **لا يستخدم اللقاح** وإبلاغ المشرف.

مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح

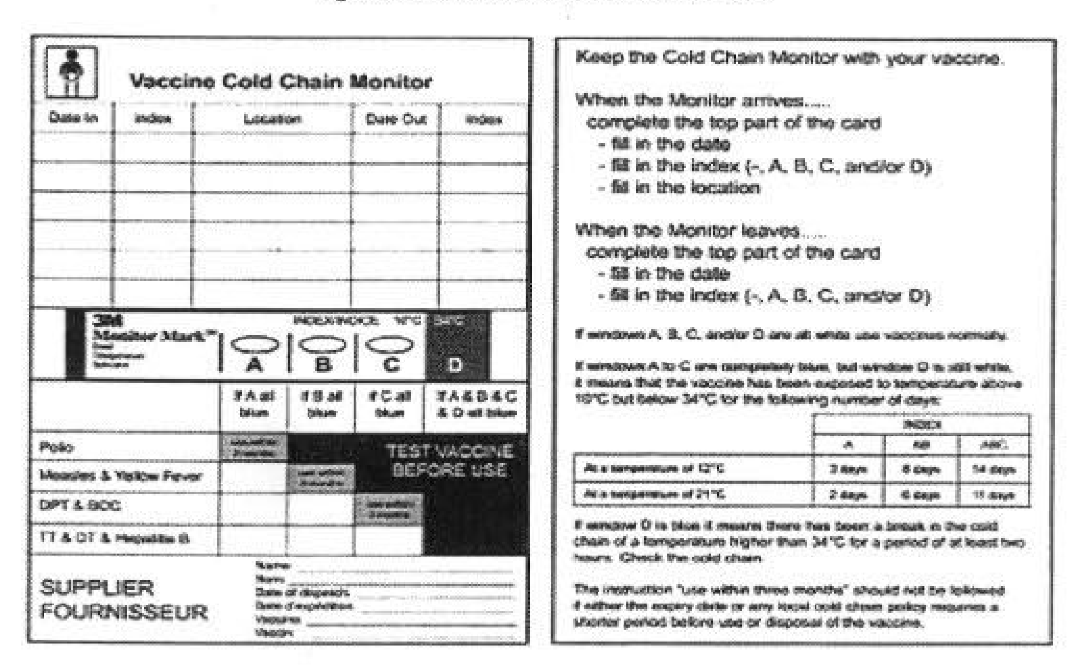


كرت مراقب سلسلة التبريد Vaccine cold chain monitor :

كرت مراقب سلسلة التبريد هو " المرافق " للقاحات في رحلتها من المصنع إلى المخازن المركزية ومن مخازن المناطق الصحية وحتى المركز الصحي وعلى المسئول عن اللقاحات ألا ينسى بأي شكل من الأشكال نقل المراقب مع اللقاح عند استعماله خارج المركز الصحي أو عند تنظيف أو صيانة الثلاجة .

- عبارة عن ورق مقوى لونه اصفر باللغة الانجليزية واخضر باللغة العربية مع شريط يتغير لونه في حالة تعرض اللقاح لدرجات حرارة أعلى من المعدل المطلوب وهو يكشف أيضاً طول الوقت الذي ظل فيه اللقاح في درجة حرارة عالية.
- يستعمل هذا النوع مع كميات اللقاح الكبيرة ويجب أن يظل معها (أي نفس المجموعة) طول الزمن لأن التغير في اللون نتيجة ارتفاع الحرارة تراكمياً وليس لحظياً.
- يوجد بوسط مراقب سلسلة التبريد دليل يحتوي على (3) ثلاث نوافذ بلاستيكية (أ ، ب ، ج) كما توجد نافذة دائرية منفصلة (د) ملصقة بجانب الدليل ، جميع هذه النوافذ يتغير لونها تدريجياً تبعاً لدرجة الحرارة والزمن من اللون الأبيض إلى الأزرق .

Figure 3J: Vaccine cold chain monitor card



Vaccine Cold Chain Monitor

Date In	Index	Location	Date Out	Index

3M Monitor Mark™ INDEX/INDICE 10°C 34°C

	A	B	C	D
	If A all blue	If B all blue	If C all blue	If A & B & C & D all blue
Polio		TEST VACCINE BEFORE USE		
Measles & Yellow Fever				
DPT & BCG				
TT & DT & Hepatitis B				

SUPPLIER
FOURNISSEUR

Name:
Nom:
Date of dispatch:
Date d'expédition:
Vaccine:
Vaccin:

Keep the Cold Chain Monitor with your vaccine.

When the Monitor arrives.....
complete the top part of the card
- fill in the date
- fill in the index (-, A, B, C, and/or D)
- fill in the location

When the Monitor leaves.....
complete the top part of the card
- fill in the date
- fill in the index (-, A, B, C, and/or D)

If windows A, B, C, and/or D are all white use vaccines normally.

If windows A to C are completely blue, but window D is still white, it means that the vaccine has been exposed to temperature above 10°C but below 34°C for the following number of days:

	INDEX		
	A	AB	ABC
At a temperature of 12°C	3 days	8 days	14 days
At a temperature of 21°C	2 days	6 days	11 days

If window D is blue it means there has been a break in the cold chain of a temperature higher than 34°C for a period of at least two hours. Check the cold chain.

The instruction "use within three months" should not be followed if either the expiry date or any local cold chain policy requires a shorter period before use or disposal of the vaccine.

أماكن استخدام كرت سلسلة التبريد:

1) يرافق نقل أي كمية من اللقاحات من مكان إلى آخر.

2) في ثلاجة المركز الصحي.

3) في صندوق التبريد عند استخدامه.

4) في حامل اللقاحات عند استخدامه.

5) يجب التأكد من وجود مراقب سلسلة التبريد مع اللقاح قبل استلامه كما يجب التأكد من لون النوافذ البلاستيكية ، فإذا كانت جميعها بيضاء فهذا يعني أن اللقاح لم يتعرض لدرجة حرارة تزيد عن 10 درجات مئوية .

طريقة قراءة كرت مراقب سلسلة التبريد:

1. إذا تعرض مراقب سلسلة التبريد لدرجة حرارة أكثر من 10 درجات مئوية تبدأ النوافذ بالتحول تدريجياً إلى اللون الأزرق ابتداء من النافذة (أ) وحتى يصل اللون الأزرق إلى النافذة (ج).
2. بالنسبة للنافذة المنفصلة والمستديرة (د) فيتغير لونها إلى اللون الأزرق إذا تعرض المراقب إلى درجة حرارة أكثر من (34 درجة مئوية) لفترة زمنية تزيد عن ساعتين .
3. حين يتغير اللون إلى الأزرق يصير ثابتاً ولا يتحول إلى الأبيض مرة أخرى حتى ولو انخفضت درجة الحرارة.
4. يبين الجدول على ظهر مراقب سلسلة التبريد عدد الأيام المطلوبة لتغير ألوان النوافذ (أ ، ب ، ج) ، ويبين إرشادات بخصوص استلام اللقاح (تاريخ الاستلام، حالة النوافذ على كرت سلسة التبريد، ومكان استلامه).

تفسيرات التغيرات اللونية لكرت مراقب سلسلة التبريد:

يجب التأكد من استكمال جميع البيانات على مراقب سلسلة التبريد .

- عندما تكون النافذة (أ) زرقاء كلياً يكون اللقاح قد تعرض لدرجة حرارة تزيد عن (10 درجات مئوية) **فيجب استعمال لقاح شلل الأطفال لمدة لا تزيد عن ثلاثة أشهر فقط** بعدها يجب التخلص منه، ولكن بالإمكان استعمال اللقاحات التالية الحصبة والحمى الصفراء ، الثلاثي البكتيري والدرن، الكزاز، الثنائي البكتيري والالتهاب الكبدي البائي نسبة لكون قوة تحملها أكثر من لقاح شلل الأطفال.

▪ **عندما تكون النافذة (ب) زرقاء كليا <u>فيجب عدم استعمال لقاح شلل الأطفال بتاتا</u>**
ويمكن استعمال لقاح الحصبة والحمى الصفراء لمدة لا تزيد عن الثلاثة أشهر ويمكن استعمال اللقاحات الأخرى الثلاثي البكتيري ، الدرن، الكزاز، الثنائي البكتيري والالتهاب الكبدي البائي.

▪ **عندما تكون النافذة (ج) زرقاء كليا <u>فيجب عدم استعمال لقاح الحصبة والحمى الصفراء</u>** بالإضافة إلى **لقاح شلل الأطفـــال** المحظور سابقا، يمكن استعمال لقاح الثلاثي البكتيـــري والدرن لمدة أقصاها ثلاثة أشهر. يمكن استعمال لقاحـــات الكـــزاز، الثنـــائي البكتيـــري والالتهاب الكبدي البائي فإنها أكثر ثباتا.

▪ عندما تكون النافذة (د) زرقاء **<u>فيجب عدم استعمال كل اللقاحات المذكورة آنفا</u>** فإنهـــا تعرضت لتلف كامل ولا تصلح للاستعمال.

<u>مراقب التجمد Freeze indicator :</u>

<u>مؤشر التجمد الانفجاري Freeze watch :</u>

هو عبارة عن ورقة بيضاء مقوية مع سائل ملون موضوع داخل حاوية صـــغيرة جداً موضوعين داخل عبوة بلاستيكية صغيرة يعمل هذا المؤشر علـــى التحـــذير مـــن انخفاض درجة الحرارة تحت المعدلات المطلوبة أو درجة التجمد وذلك للقاحات الآتية:
(الثلاثي البكتيري، الثنائي البكتيري ، مـــصل الكـــزاز ، الالتهـــاب الكبـــدي البـــائي والمستدميه النزليه).

<u>أماكن استخدام مراقب التجمد (مؤشر التجمد الانفجاري):-</u>

- كل ثلاجة يجب إن تحتوي على مراقب التجمد.
- يوضع أيضا في صناديق اللقاح عند نقل اللقاحات وترحيلها.

طريقة عمل مراقب التجمد (مؤشر التجمد الانفجاري):

إذا انخفضت الحرارة إلى أقل من صفر إلى -3 درجة مئوية ولمدة أكثر من ساعة وهي الدرجة التي تتجمد فيها هذه اللقاحات فإن السائل الملون يتفجر ويبلل الورقة الملونة.

كل ثلاجة يجب أن تحتوي على مراقب تجمد وأيضاً يجب أن يوضع هذا الراصد في حافظات وصناديق اللقاح عند الترحيل.

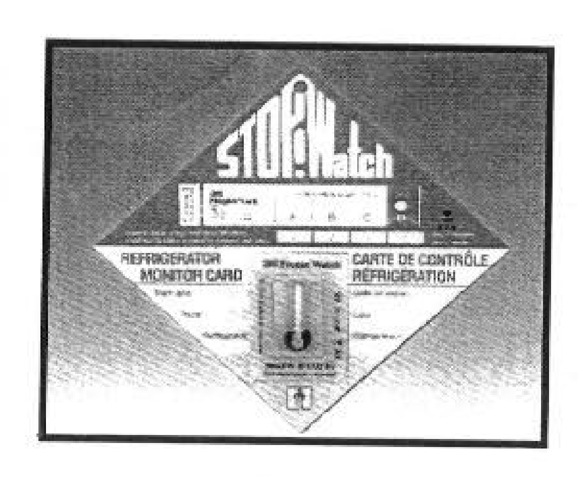
قراءة مراقب التجمد (مؤشر التجمد الانفجاري) :

إذا وجدت الكرت الأبيض مبلل بواسطة السائل الملون يعني أن اللقاح تعرض لانخفاض في درجة الحرارة أما إذا كانت الورقة البيضاء نظيفة حول هذا المؤشر من الثلاجة ، رج أو أنقر باليد على المؤشر ثلاث مرات إذا ابتلت الورقة بالسائل الملون فإن اللقاحات (الثلاثي البكتيري، الثنائي البكتيري، مصل الكزاز، الالتهاب الكبدي البائي والمستدمية النزلية) قد تعرضت لتجمد **فأصبحت غير صالحة للاستخدام** وإذا لم تتبلل بالسائل الملون ضعها في الثلاجة فإنها سليمة.

مراقب التجمد الانفجاري المتطور (STOP ! WATCH):

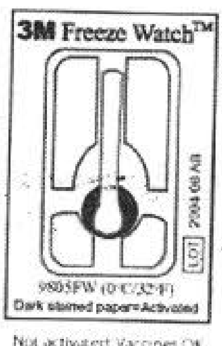
هو عبارة عن جهاز مركب يحتوي على كرت مراقب سلسلة التبريد (مراقب ارتفاع درجة الحرارة) ومراقب التجمد الانفجاري. يستعمل هذا المراقب داخل ثلاجة اللقاح لمراقبة درجات الحرارة (الدنيا -4 درجة مئوية، والعليا +10 درجة مئوية.

يعمل الجزء الأول منه كما يعمل كرت مراقب سلسلة التبريد فيتأثر بالحرارة أعلى من 10°م بنفس طريقة التغير في مراقب سلسلة التبريد، أما الجزء الثاني فهو يعمل كما يعمل مراقب التجمد الانفجاري (راجع عمل المراقبين).

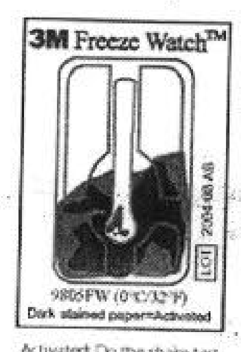


مراقب التجمد التطور

Figure 3L: Freeze Watch™ (PIS code E6/45)



Not activated: Vaccines OK

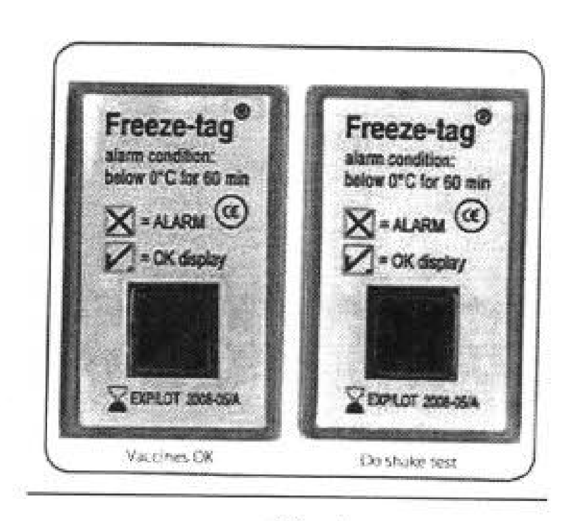


Activated: Do the shake test for freeze-sensitive vaccines

مراقب التجمد الانفجاري

لوحة التجمد Freeze tag :

هذا نوع آخر من راصدات التجمد وهو يتكون من دائرة الكترونية لقياس الحرارة مع علامات تتغير إذا انخفضت درجة الحرارة إلى أقل من صفر إلى سالب 0.3 درجة مئوية لمدة ساعة فإن العلامات تتغير من جيد إلى إنذار كما في الشكل أدناه هذا الجهاز أيضاً يحذر من التجمد ويجب أن يكون دائماً مع اللقاحات (الثلاثي البكتيري ، الثنائي البكتيري ، الكزاز ، والكبد البائي).



لوحة التجمد

اختبار رج أو مزج القنينة The shake test :

- اختبار رج القنينة يساعد على معرفة ماذا كان اللقاح قد تعرض لتجمد أتلفه، يجرى هذا الاختبار على كل اللقاحات التي كان مراقب التجمد الانفجاري ايجابي أو درجة الحرارة اقل من صفر ويجرى للقاحات (DTP; Td, TT, Hep B) ومشتقاتها.
- إذا تجمدت أحد القناني فهذا الاختبار يجب أن يعمل لكل اللقاحات التي كان فيهــا مؤشر التجمد إيجابي للتجمد او درجة الحرارة اقل من صفر.

هنالك طريقتان للاختبار:

1) طريقة الاختبار الأولى :

- ضع رقم على قنينة سليمة من نفس نوع وصناعة اللقاح الذي تريد اختباره:- ضع هذه القنينة في المجمد (الفريزر) لمدة 10 ساعات في حرارة (– 10°م) إلى أن تجمد ودعها تذوب بعد ذلك وهذه سوف تكــون القنينــة التــي يقــاس بهــا (Control vial).

- خذ عينة من قنينة اللقاح التي تريد اختبارها.
- رج القنينتين الأولى والثانية لمدة (10 – 15 ثانية) وضعهما بعد ذلك على الطاولة ولا تحركهما ثم قارن مقدار الترسب بينهما في الضوء، إذا كانت القنينة الثانية المراد اختبارها ترسبت أبطأ من الأولى يعني أنها لم تتعرض لتجمد، أما إذا كانت سرعة الترسب واحدة يعني هذا أنها تعرضت للتجمد **ولا يجب استعمالها**.
- تذكر إن اختبار الرج لا يمكن إجراءه إلا على قناني من نفس المنتج والشركة.

Figure 3R: The shake test

Compare the deliberately frozen vial next to the suspect vial

Deliberately frozen vial

almost clear

thick sediment

Suspect vials

USE THIS VACCINE

If the sediments in the suspect vial settle **more slowly**, the suspect vaccine *may* be used.

DO NOT USE THIS VACCINE

If the sediments in the suspect vial settle at the **same rate**, the suspect vaccine *may NOT* be used.

شكل يوضح اختبار رج القنينة

2) <u>الطريقة الثانية للاختبار:</u>

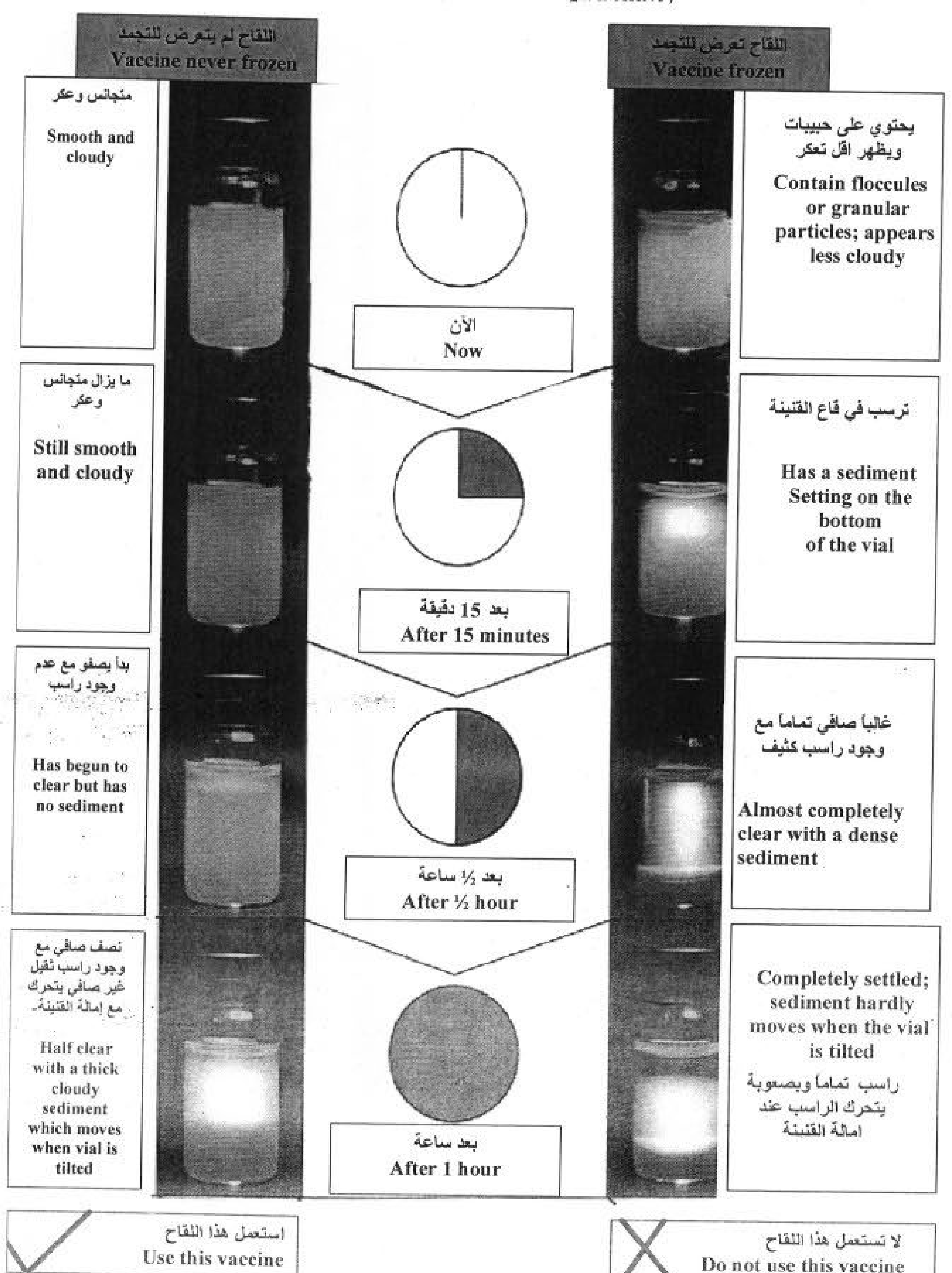
قارن بين قنينتين الأولى المراد اختبارها ويشك في أنها تجمدت ثم ذابت، والثانية مؤكد أنها سليمة.

- رج محتوى القنينتين ثم

- افحص المحتوى جيدا.
- ضع القنينتين جوار بعضهما البعض لمدة 15 – 30 – 60 دقيقة للشوائب لتترسب.
- افحص المكونات مرة أخرى جيدا.
- النتيجة ملخصة في الشكل المرفق أدناه.

Shake test for DPT , DT, TT

(رج القنينة بقوة وضعها أمام ضوء جيد وراقب)
(Shake the vial vigorously , place in front of a light & observe)



<u>كيفية التحكم في درجات الحرارة بالثلاجة :</u>

للتحكم في درجة حرارة الثلاجة يتطلب التالي:

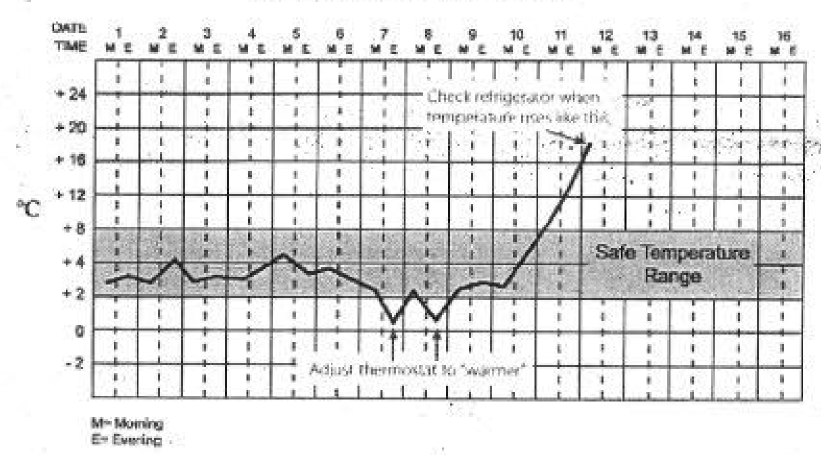
1. **مقياس الحرارة .**

2. **نموذج لتسجيل درجة الحرارة** معد خصيصاً لهذا الغرض مقسم كورقـــة الرســم البياني.

3. **وضع ناظم الحرارة** بين (+2 إلى + 4 درجه مئوية)، يجب قياس الحرارة يوميـــاً عند الصباح وقبل نهاية الدوام إذا كانت درجة الحرارة بين (2– 4 ° مئوية) لا تغيــر اى شيء في ناظم الحرارة ويجب قياس درجة الحرارة في عطلـــة نهايـــة الأســبوع والأعياد والأجازات الرسمية أيضا.



Figure 3P: Refrigerator temperature chart



رسم بياني يوضح تسجيل درجات الحرارة بثلاجة اللقاح

طريقة تغيير ناظم الحرارة بالثلاجة في حالة خروج الحرارة عن درجات الحرارة المسموح بها(+2الى +8 درجة مئوية):

1. **إذا كانت الحرارة منخفضة أقل من +2**°م غير مؤشر ناظم الحرارة إلى درجة اقل لكي ترتفع درجة حرارة الثلاجة.

- افحص باب الثلاجة إذا كان محكم القفل.
- افحص اللقاحات الحساسة للبرودة (الثلاثي والثنائي البكتيري، الكبدي البائي والمستدمية النزلية) إذا تأثروا بهذا الانخفاض، فإذا ظهرت علامات التجمد فيجب عمل اللازم كما ذكرنا أنفا(**اختبار رج أو مزج القنينة**).

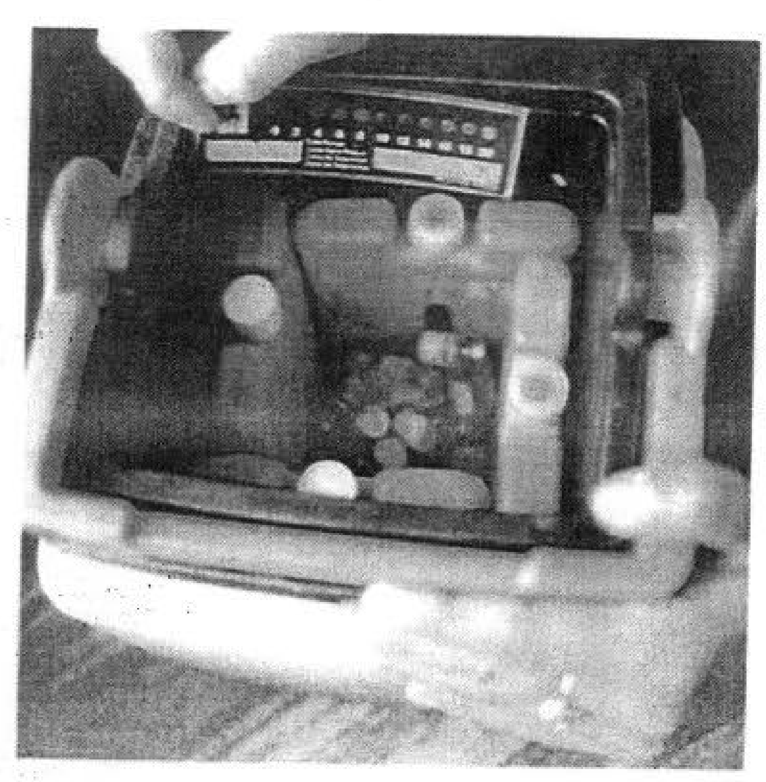
2. **إذا كانت درجة الحرارة عالية (أعلى من +8 ° م)**

- تأكد من أن الثلاجة تعمل فإذا كانت لا تعمل فافحص الكهرباء أو مفتاح الثلاجة
- أفحص الباب إذا كان مقفل بإحكام.
- أفحص إذا كان هناك تراكم كثير للثلج بالمجمد (فريزر) فهذا يمنع مـــرور الهواء البارد ويجب إذابتها إذا دعا الحال.
- غير مؤشر ناظم الحرارة إلى أرقام أعلى وسوف تنخفض درجة الحرارة.
- إذا لم تنجح في حفظ درجة الحرارة بين(2- 8 درجـــة مئويـــة) فيجـــب وضع اللقاح في ثلاجة أخرى إلى أن يتم إصلاحها .

لا تضع مؤشر ناظم الحرارة في درجات عالية لتبريد الثلاجة بعد رجوع انقطاع الكهرباء مباشرة وهذا قد يجمد اللقاحات ولا تخفض درجات الحرارة عند وصول اللقاحات وهذا أيضا قد يجمد اللقاح.

<u>كيفية التحكم في درجة الحرارة بحاملة اللقاح vaccine carriers :</u>

- ضع مجموعة كافية من عبوات جليدية في حاملة اللقاح .
- ضعهم في الظل.
- يجب أن يكون الغطاء محكماً.
- إذا ذابت كل العبوات الجليدية يجب إخراج قناني اللقاح من الحاملة.
- فحص اللقاح جيداً بالنظر إلى مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح وإرجاعه إلى الثلاجة .

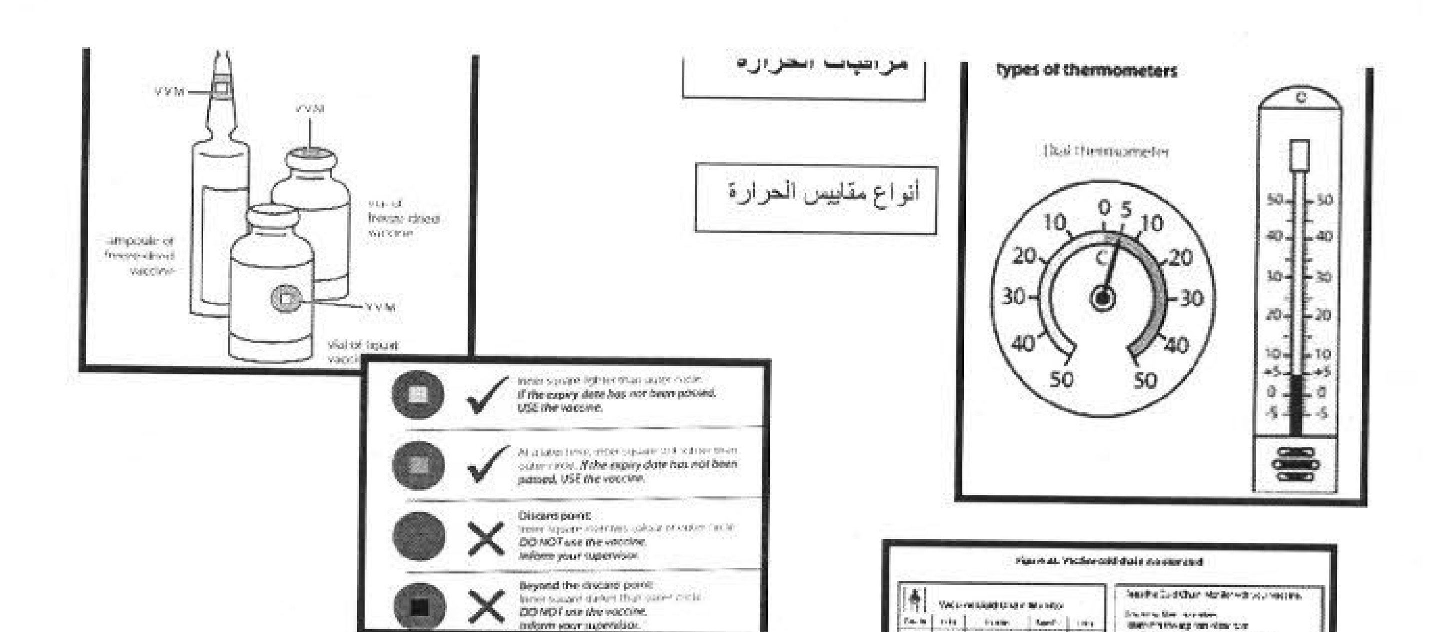


صورة لصندوق التبريد وكيفية وضع اللقاحات

مراقبات الحرارة Vaccine monitors

اسم المراقب monitor Name of	مكوناته	مكان استخدامه	وظيفته	تفسير القراءات
مقياس الحرارة الطولي **Stem thermometer**	عبارة عن قضيب زجاجي صغير بأسفله مادة ملونة	داخل الثلاجة في الرف الأوسط	لقياس درجة حرارة الثلاجة	كلما ارتفعت درجة الحرارة ارتفع مؤشر المادة الملونة
مقياس الحرارة الدائري **Dial thermometer]**	هو شكل دائري به مؤشر	في الرف الأوسط من الثلاجة	لقياس درجة حرارة الثلاجة	إذا أشار المؤشر إلى اليمين يعني ارتفاع درجة الحرارة وإذا أشار إلى اليسار يعني انخفاضها
مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح **vaccine vial monitor**	عبارة عن مربع صغير داخل دائرة فوق الورقة الملصوقة على قنينة اللقاح	ملصوق على القنينة	لمعرفة إذا ما تعرض اللقاح لارتفاع في درجة الحرارة	لا يستخدم اللقاح إذا كان لون المربع نفس أو أغمق من لون الدائرة ويستعمل ما دون ذلك يتغير لون النوافذ من أ إلى ج ثم د تدريجيا إلى ازرق بارتفاع درجة الحرارة ويمكن استعمال اللقاح في حالة التلف الجزئي من اللقاح أي تغير لون النافذة أ وبعض اللقاحات أيضا النافذة ب ويمنع استعمال اللقاح في حالة التغير الكامل للنوافذ ب، ج، د
كرت مراقب سلسلة التبريد **Vaccine cold chain monitor**	عبارة عن ورق مقوى لونه اصفر بالانجليزية واخضر بالعربية مع شريط يتغير	هو المرافق الوحيد	لمعرفة إذا ما تعرض	إذا انخفضت درجة الحرارة إلى اقل من – 4°م فسوف

	لونه في حالة الحرارة العالية	للقاحات في رحلتها من المصنع الى المخازن المركزية وحتى المركز الصحي	اللقاح لارتفاع في درجة الحرارة	ينفجر السائل الملون ويبلل الورقة البيضاء تتغير العلامات على اللوحة من جيد إلى إنذار (الشكل)
مراقب التجمد الانفجاري Freeze watch	عبارة عن ورقة بيضاء مقوية مع سائل ملون داخل كيس بلاستيك ملصوق بالورقة البيضاء	في الثلاجة وايضا في صندوق اللقاحات	لمعرفة اذا ما تعرض اللقاح للتجمد ولا يقيس درجة التجمد او الحرارة	
لوحة التجمد Freeze Tag	عبارة عن لوحة بها دائرة الكترونية مع علامات تتغير اذا انخفضت درجة الحرارة	في الثلاجة أو حافظة اللقاح	يحذر من انخفاض درجة الحرارة والوصول للتجمد	



مراقبات الحرارة

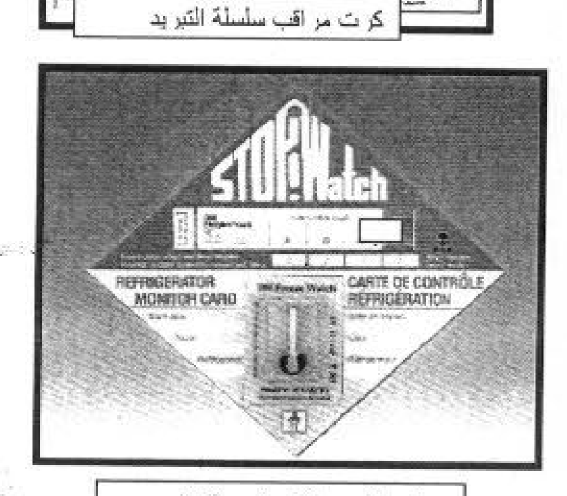
أنواع مقاييس الحرارة

أشكال مراقب سلسلة التبريد لقنينة للقاح

كرت مراقب سلسلة التبريد



مراقب التجمد الانفجاري
(Freeze watch)



مراقب التجمد الانفجاري المتطور

الفصل الثالث

تقدير الاحتياجات من اللقاحات ومعدات توريدات سلسلة التبريد والتحضير لحملة تطعيم

تقدير الاحتياجات من اللقاحات ومعدات توريدات سلسلة التبريد

أولاً : تقدير الاحتياجات من اللقاحات لمدة شهر واحد :

يستلزم تقدير كمية ما تحتاج إلية من اللقاحات في المركز الصحي ما يلي:

1. مجموع الأطفال المستهدف تحصينهم خلال الشهر القادم .
2. تعيين كمية اللقاحات المتبقية لديك بالبراد .
3. حد المخزن الاحتياطي في حدود 50% من الكمية التي تحتاج إليها في الشهر.
4. ما تتوقعه من شمول بالخدمات.
5. تقدير نسب الهدر.
6. حساب الكميات اللازمة .

- مجموع الأطفال المستهدف تحصينهم خلال الشهر :

  يمكنك من خلال سجل متابعة التحصين الموجود لديك معرفة عدد الأطفال المتوقع حضورهم خلال الشهر المقبل.
- يجب حصر كمية اللقاحات الموجودة لديك وحساب كمياتها.
- حيث أن نسبة التغطية بالتحصين مرتفعة وتصل إلى ما يقارب 95% فإنه يجب عليك أن تتوقع أن تشمل نسبة 100% من الأطفال بخدماتك التحصينية.
- يجب عليك أن تحتفظ بحد للمخزون الاحتياطي لا يقل عن 50% من الاحتياج الشهري من اللقاحات.
- تقدير نسب الهدر من كل نوع من اللقاحات.

هناك نسب تقديرية للهدر لكل نوع من اللقاحات وعامة فإن نسبة الهدر تكون تقديرية كالتالي:

لقاح بي سي جي	**50% من كمية اللقاح اللازمة لتغطية 100% بالتحصين**
لقاح الالتهاب الكبدي (ب)	**25% من كمية اللقاح اللازمة لتغطية 100% بالتحصين**
لقاح الثلاثي البكتيري	**25% من كمية اللقاح اللازمة لتغطية 100% بالتحصين**
لقاح شلل الأطفال	**25% من كمية اللقاح اللازمة لتغطية 100% بالتحصين**
لقاح الحصبة	**25% من كمية اللقاح اللازمة لتغطية 100% بالتحصين**
لقاح الثلاثي الفيروسي	**25% من كمية اللقاح اللازمة لتغطية 100% بالتحصين**

وتنعدم نسب الهدر في حالة استخدام قنينات للقاح ذات الجرعة الواحدة .

ثانياً : حساب الكميات اللازمة للتوريد :

الكمية اللازمة للتوريد من اللقاحات المحسوبة على أساس تغطية بنسبة 100% + نسبة الهدر (25% أو 50% حسب نوع اللقاح) + 50% من الكمية المحسوبة للتغطية بالتحصين للحفظ كاحتياطي مخزون .

الحصول على اللقاحات

إن أفضل شيء في عملية الحصول على اللقاحات هو أن تتسلم اللقاح على فترات منتظمة لا تزيد عن شهر حيث أنه لا ينصح بتخزين اللقاح فترة أطول من شهر بالمركز الصحي **تقدير كمية اللقاح التي يحتاجها المركز الصحي يتطلب الخطوات الآتية :**

1. عدد المواليد السنوي بمنطقة المركز =

مجموع سكان منطقة المركز x معدل المواليد السنوي .

التعداد السكاني أو السكان المقيدين في حصر المركز الصحي.

2. عدد الأطفال الذين سيطعمون هذا العام =

عدد المواليد السنوي x نسبة التغطية المتوقعة (المستهدفة) .

3. عدد جرعات اللقاح التي سوف تعطى هذا العام =

عدد الأطفال الذين سيطعمون هذا العام x عدد الجرعات لكل طفل .

4. عدد الجرعات الفعلي المطلوبة من اللقاح لحاجة التطعيم يتم حسابها كالآتي:

أ – يحسب معدل إعطاء اللقاح في العام السابق وهو =

عدد جرعات اللقاح التي استهلكت - عدد جرعات اللقاح التي أعطيت

ب – عدد الجرعات التي ستحتاج إليها هذا العام =

عدد جرعات اللقاح التي سوف تعطى – معدل إعطاء اللقاح في العام السابق

(معدل إعطاء اللقاح تختلف باختلاف المكان واللقاح).

5. يحدد عدد فترات الإمداد وهي عبارة عن الفترة بين كل إمداد وآخر.

مثال : يتسلم مركز صحي لقاحاته كل شهر.

- إذاً عدد فترات الإمداد في العام = 12 فترة.

6 . عدد جرعات اللقاح اللازمة لكل فترة إمداد =

عدد جرعات اللقاح هذا العام ÷ عدد فترات الإمداد

(عند إمداد مركز صحي باللقاح لأول مرة يزاد عدد الجرعات اللازمة للمرة الأولى فقط بنسبة (20%) تحسباً لأي تأخير في استلام اللقاح.

7 . حتى لا يكون هناك تكدس في لقاح ما بالمركز الصحي فإنه يجب حساب كمية اللقاح التي يجب تسلمها خلال فترة إمداد واحدة وهي تعتمد على عدد الجرعات التي تحتاجها وعدد الجرعات التي ينتظر أن تكون لديك في مخزنك عند تسلمك الإمداد لجديد .

عدد الجرعات التي يجب استلامها تحسب كما يلي :

أ. عدد جرعات اللقاح التي تستخدم قبل وصول الإمداد =

متوسط عدد الجرعات المستخدمة في أسبوع x عدد الأسابيع الباقية على الإمداد التالي

ب. عدد جرعات اللقاح المتوقع وجودها بالمخزن عند وصول الإمداد التالي =

عدد جرعات اللقاح الموجودة حالياً بالمخزن – عدد جرعات اللقاح التي ستستخدم قبل وصول الإمداد الجديد .

ج. عدد جرعات اللقاح التي يجب استلامها في الإمداد التالي = عدد جرعات اللقاح اللازمة لفترة واحدة – عدد الجرعات المتوقع وجودها بالمخزن عند وصول الإمداد التالي .

حساب الفاقد من اللقاح

اللقاح	العبوة	نسبة الفاقد
بي سي جي اطفال	**20 جرعة**	**% 50**
DPT أطفال	**20 جرعة**	**% 27.5**
حصبة أطفال	**10 جرعات**	**%27.5**
DT دخول مدارس	**20 جرعة**	**% 9.1**
بي سي جي دخول مدارس	**20 جرعة**	**% 9.1**
TT أمهات	**20 جرعة**	**%9.1**

تقدير الاحتياجات من معدات سلسلة التبريد :

يجب الحرص على توافر المعدات والتوريدات الآتية وبالكميات المحددة أدناه :

البند	الكمية
1. برادة سعة 21 قدم .	1
2. صندوق تبريد جيد العزل .	1
3. حافظة لقاحات جيدة العزل .	1
4. عبوات جليدية سعة 0.6 لتر .	30
5. ترمومتر لقياس درجة الحرارة .	2
6. مؤشر تجمد .	2
7. راصد سلسلة تبريد (كارت ترقب درجة الحرارة) .	2
8. نموذج تسجيل يومي لدرجة الحرارة	عدد كافي
9. قائمة الإشراف على اللقاحات ومعدات سلسلة التبريد	عدد كافي
10. ملصق لبيان ترتيب اللقاحات داخل البراد .	2
11. ملصق تحذيري لفتح باب البراد (ملصق : "لا تفتح إلا عند الضرورة")	2

كيفية التحضير لحملة أو يوم تطعيم:

قبل البدء في الحملة يجب عمل الآتي:-

1. تحضير العبوات الجليدية وهذا مهم جداً ويجب أخراج هذه العبوات الجليدية قبل 30 دقيقة من بدأ العمل كي تبدأ العبوات في الذوبان وتكوين ماء بسيط بالداخل.
2. إخراج اللقاحات ومذيباتها من الثلاجة، قبل فتح الثلاجة لإخراج اللقاحات يجب معرفة كمية الجرعات التي نحتاجها لهذا اليوم. يجب كتابة درجة الحرارة عند فتح الثلاجة في الصباح وعند أخذ اللقاحات يجب مراعاة الآتي :-
   - ابدأ بأخذ اللقاحات التي رجعت من تطعيم اليوم الذي قبله .
   - خذ أيضاً القناني التي بدأ فيها راصد الحرارة بقنينة اللقاح بالتغير.

- ثم أقدم لقاح صالح للاستعمال .

فحص اللقاح قبل الاستعمال :

- يجب مراعاة وجود معلومات على القنينة، نوع وتاريخ ونهاية مدة اللقـاح فـإذا كانت القنينة لا تحتوي على هذه الورقة **يجب إبعادها وعدم استعمالها** .
- التأكد من تاريخ انتهاء اللقاح وإذا كانت منتهية الصلاحية **يجب إبعادها.**
- يجب فحص راصد الحرارة بقنينة اللقاح فإذا تجاوز الحد المسموح بـه يجـب أبعادها (كما تم الشرح مسبقا).
- أفحص درجة حرارة الثلاجة إذا كانت هناك احتمال تجمد في اللقاحات الحساسة للتجمد (الثلاثي البكتيري ، الثنائي البكتيري ، الكزاز ، الكبدي البائي ، الثلاثـي البكتيري مع الكبد البائي ، المستدمية النزلية) يجب استعمال اختبار رج القنينة.

تحضير حاملة اللقاح :

يجب وضع العبوات الجليدية بجوانب الصندوق ومن تحته ثم جمع اللقاح مع مذيباتـه في وسط حاملة اللقاح ثم يقفل بأحكام إذا كانت هناك مكعبات ثلج يجب وضعها داخل أكياس بلاستيكية.

تحديد مكان العمل :

مكان العمل يجب أن يكون :-

- سهل معرفته والجلوس فيه ويجب تجنب الزحام .
- المكان يجب أن يكون نظيفاً، لا توجد به أشعه شمس مباشرة أو تراب .
- مريح للعاملين لشرح تحضير وإعطاء الجرعات .
- ضع علامات تدل على مكان التطعيم ومكان التسجيل والانتظار .
- طاولات وكراسي لجلوس الأمهات بأطفالهم.

- إذا كانت هناك برامج أخرى مثل عيادة الأطفال الأصحاء يجب إن يكون هناك ما يلزم هذه البرامج من ميزان وغيرها.

تسهيل حركة النساء والأطفال في مكان التطعيم لزيادة السلامة:

يجب تسهيل الحركة داخل غرفة أو مكان التطعيم للتقليل من خطر الإصابات بواسطة ابر التطعيم **لذا يجب عمل الآتي:-**

- إذا كان ممكنا استعمال غرفة ببابين لكي تسهل حركة الدخول والخروج.
- إذا كان هناك باب واحد في المكان فيجب دخول المراجعين واحداً تلو الأخر أي لا يكونوا اثنين في غرفة التطعيم في نفس الوقت.
- أجعل التسجيل في طاولة منفصلة من التي تعطى فيها الجرعة (الإبرة).
- يجب فصل المطعمين من غير المطعمين لكي لا يؤثر ذلك على نفسية الغير مطعمين من آثار التطعيم وبكاء الأطفال.
- يمكن أن يكون هناك شخص لتنظيم عملية التطعيم.

الأدوات المطلوبة لعمل يوم التطعيم

كمية الأدوات المطلوبة تعتمد على عدد الجرعات المطلوبة على ضوءها تعرف كمية اللقاحات، الإبر والسرنجات أو غيرها :-

الأشياء التي نحتاجها :-

1. صابون لغسل الأيدي .
2. اسطوانة لفتح قنينة اللقاح .
3. ملف التسجيل .
4. كرت التطعيم .
5. صناديق لحفظ مخلفات التطعيم من ابر وسرنجات وغيرها.

6. قطن.
7. أقلام للكتابة.
8. كراسي للجلوس وطاولات لوضع كل ما تبقى من أشياء.

الفصل الرابع

اللقاحات وكيفية تحضيرها وإعطائها

اللقاحات:

يعتبر اكتشاف اللقاحات احد أهم الانجازات الطبية في تاريخ الإنسانية للوقاية من الأمراض المعدية ومنع حدوثها وانتشارها وتجنب الوفيات الناتجة عنها ومن ثم حماية البشرية من الأمراض الخطيرة، واللقاحات عبارة عن مواد مختلفة من ميكروبات سواء بكتيرية حية موهنة (Live attenuated) أو ميتة (killed) أو فيروسات حية موهنة أو غير نشطة. يتم إعـطاء اللقاحات أما عن طريـق الفم أو الحقن بإدخال المستضد (Antigen) إلى جسم الإنسان ليتم تحفيز جهاز المناعة لإحداث تفاعل مناعي (Active immunization) ، ولقد انتشرت اللقاحات الخاصة بأمراض الطفولة بشكل واسع في القرن العشرين وتوج ذلك باستحداث منظمة الصحة العالمية لبرنامج التحصين الموسع (EPI) في منتصف عقد السبعينات من القرن الماضي الميلادي وأصبح اليوم هذا البرنامج جزءا أساسيا من برنامج وزارات الصحة بجميع دول العالم.

وتعتبر اللقاحات بشكل عام آمنة حيث انه في كثير من الأحيان تكون الآثار الضائرة ليس لها علاقة مع اللقاح أو طريقة إعطاءه، ولقد تطورت اللقاحات بشكل كبير حيث بدأت اللقاحات لعدد قليل من الأمراض ثم توسعت لتشمل كثير من أمراض الطفولة بل تعداها إلى إنتاج اللقاحات المدمجة (الرباعي، الخماسي، السداسي) بهدف عدم تعرض الطفل للوخز مرات عديدة وإعطاء اللقاحات مدمجة في جرعة واحدة.

جدول باللقاحات الأساسية للأطفال وتاريخ اكتشافها عالميا

العام	اللقاح
1923م	لقاح الدفتيريا (Diphtheria Vaccine)
1926م	لقاح السعال الديكي(Pertussis Vaccine)
1927م	لقاح الدرن (BCG)
1927م	لقاح الكزاز (Tetanus Vaccine)
1955م	اللقاح المعطل لشلل الأطفال
1960م	اللقاح الفموي لشلل الأطفال
1964م	لقاح الحصبة (Measles vaccine)
1967م	لقاح النكاف (Mumps vaccine)
1970م	لقاح الحصبة الألمانية (Rubella)
1981م	لقاح الالتهاب الكبدي (ب) (Hepatitis B)
1985م	لقاح المستدمية النزلية (Hib vaccine)

أنواع اللقاح الأكثر انتشارا:

1) الثلاثي البكتيري:

هو لقاح ثلاثي مكون من الدفتيريا (توكسويد)، الكزاز (توكسويد) والسعال الديكي (بكتيريا ميتة)، ويعطى منه ثلاث جرعات أساسية ثم جرعتين منشطتين عند 18 شهر و4- 6 سنوات. وإذا تجاوز الطفل سن السادسة يمكن إعطاءه جرعة من لقاح الدفتيريا والكزاز فقط (DT). ويمكن تكرار إعطاء هذه الجرعة في كل 10 سنوات.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن داخل العضل(Im).

موانع الاستعمال :

- الأمراض العصبية التشنجية أو الغير تشنجية (الاضطرابات العصبية، الصرع).

- التفاعل المفرط الذي يلي تطعيم سابق في خلال 48 ساعة: حمى أكثر من أو تساوي40 درجة مئوية، حالة بكاء مستمرة، تشنجات مصحوبة أو غير مصحوبة بحمى.
- الحساسية المفرطة التي تظهر بعد تطعيم سابق ضد الدفتيريا، الكزاز والسعال الديكي.
- الحساسية المعروفة لأي من مكونات اللقاح.

الآثار الجانبية:

- ربما يؤدي إلى احمرار،وتورم في مكان الحقن.
- حمى (38درجة)، وهياج غير عادي خلال الــ24الي 48ساعة التي تلي التطعيم.
- أعراض حساسية : حكة، طفح جلدي، ارتكاريا وفي حالات نادرة صدمات حساسية وورم.
- من النادر جدا حدوث نوبات فرط التوتر، متلازمة الهياج المتواصلة ، تشنجات مع أو بدون الحمى.
- **ملاحظة:** يستبدل اللقاح الثلاثي البكتيري بالثنائي في حالة حدوث تفاعل شديد من الجرعة السابقة كالصدمة أو هبوط أو ارتفاع في درجة الحرارة أو حدوث تشنجات أو أعراض تتعلق بالجهاز العصبي.

الكزاز: هو لقاح أساسي مصنوع من توكسويد الكزاز يعطى ثلاث جرعات مع السعال الديكي والدفتيريا.

السعال الديكي: هناك نوعان الأول مصنوع من كل الخلية والثاني مصنوع من جزء من الخلية يعطى مع الكزاز والدفتيريا.

موانع الاستعمال:

- لا يعطى للأطفال المصابين بأمراض عصبية كالصرع والتشنجات.

الدفتيريا: هو لقاح أساسي من توكسويد الدفتيريا يعطى مع لقاح الكزاز والسعال الديكي.

2) المستدمية النزلية ب:

يتكون من غلاف البكتيريا متعدد السكريات يمكن إعطاءه مدمجا كلقاح خماسي يتكون من الثلاثي البكتيري والالتهاب الكبدي(ب) والمستدمية النزلية أو كرباعي يتكون من الثلاثي البكتيري والمستدمية النزلية.

3) **اللقاح الرباعي**: لقاح مدمج يحتوي على الثلاثي البكتيري والمستدمية النزلية ويعطى كجرعة منشطة عند عمر 18 شهر.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن داخل العضل (Im).

موانع الاستعمال:

- حالات التهاب المخ المتقدمة المصحوبة بالتشنج.
- التفاعل المفرط الذي يلي تطعيم سابق في خلال 48 ساعة: حمى أكثر من أو تساوي40 درجة مئوية، حالة بكاء مستمرة، تشنجات مصحوبة أو غير مصحوبة بحمى.
- الحساسية المفرطة التي تظهر بعد تطعيم سابق ضد الدفتيريا، الكزاز والسعال الديكي.
- الحساسية المعروفة لأي من مكونات اللقاح.

الآثار الجانبية :

- الم، احمرار، تورم في موضع الحقن.
- حمى فوق 38 درجة مئوية، بكاء غير طبيعي في خلال 24-48 ساعة بعد التطعيم.
- أعراض تحسسيه: طفح، حكة، وفي حالات استثنائية صدمة تحسسيه.
- في حالات نادرة جدا نوبات من البكاء الغير طبيعي المستمر وتشنجات مصحوبة أو غير مصحوبة بحمى.

4) **اللقاح الخماسي**: لقاح مدمج يحتوي على الثلاثي البكتيري والالتهاب الكبدي(ب) والمستدمية النزلية ويعطى (3) جرعات أساسية.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن داخل العضل (Im).

موانع الاستعمال :

- لا يعطى لأي شخص لديه حساسية لأي من مكونات اللقاح.
- الحساسية المفرطة التي تظهر بعد تطعيم سابق ضد الدفتيريا، الكزاز والسعال الديكي، التهاب كبدي(ب) أو مستدمية نزلية.
- الأطفال الذين لديهم اعتلال دماغي غير معروف السبب خلال 7 أيام من تطعيمهم بلقاح يحتوي على السعال الديكي وفى هذه الحالة يمكن إعطاء الدفتيريا، التتانوس، المستدمية والالتهاب الكبدي(ب).

الآثار الجانبية :

- احمرار، تورم وألم في مكان الحقن.
- ونادرا ما تحدث حمى، تهيج ، بكاء غير عادي ,وخمول ،إسهال ،استفراغ وتزول كل هذه الأعراض من غير أن تترك آثار.

5) الفيروس الكبدي ب:

يستخلص من البلازما أو عن طريق الهندسة الوراثية وهو بروتين مستضد سطح الفيروس وهو إما لقاح مفرد أو مدمج مع الثلاثي البكتيري والمستدمية النزلية.

لقاح الفيروس الكبدي (ب) المفرد:

يعطى عند الولادة.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن بالعضل.

موانع الاستعمال :

- حساسية لأي من مكونات اللقاح.

الآثار الجانبية :

- الم، احمرار، تورم في موضع الحقن.
- وآثار نادرة الحدوث منها الحمى، فتور وإرهاق ،غثيان، قئ، آلام بالبطن وإسهال .

6) لقاح الثلاثي الفيروسي (الحصبة، الحصبة الألمانية والنكاف) :

وهو لقاح الفيروس الحي الموهن يتكون من ثلاث أنواع من الفيروسات (الحصبة، الحصبة الألمانية والنكاف). وتعطى في عمر 12 شهر وعمر 4-6 سنة.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن تحت الجلد.

موانع الاستعمال :

- الحساسية للنيومايسين او أي من مكونات اللقاح.
- نقص المناعة الطبيعي أو المكتسب (العدوى بفيروس نقص المناعة المكتسب والعلاج بخافضات المناعة).
- المرض الحاد المصحوب بارتفاع في درجة الحرارة ويمكن الانتظار حتى الشفاء.
- عدم اعطاءه للاطفال اقل من 12 شهر.
- خلال الحمل وينصح بتفادي الحمل خلال الثلاثة شهور الأولى بعد التطعيم.

الآثار الجانبية :

- احمرار في مكان الحقن (7.2%).
- طفح (7.1%)
- حمى (6.4%)
- الم موضعي (3.1%)
- تورم موضعي (2.6%)

7) لقاحات شلل الأطفال:

_ هناك نوعان:

أ) لقاح شلل الأطفال الفموي(OPV): وهو لقاح غير نشط ثلاثي التكافؤ يحتوي على فيروسات الشلل الثلاثة (3,2,1) .

طريقة الإعطاء:

يعطى عن طريق الفم فقط.

موانع الاستعمال :

يجب عدم استعمال اللقاح في الحالات التالية:

- نقص المناعة الطبيعي أو المكتسب (العدوى بفيروس نقص المناعة المكتسب والعلاج بخافضات المناعة) وفي هذه الحالة ينصح باستعمال اللقاح الغير نشط.
- الحمل.

الآثار الجانبية :

- في حالات نادرة (اقل من حالة لكل مليون) يمكن حدوث شلل نتيجة معاودة الفيروس نشاطه وتظهر خلال 30 يوم من التطعيم على الطفل نفسه أو خلال 60 يوما على احد مخالطيه غير المطعمين .

ملاحظة.

ب) اللقاح الغير نشط(IPV):

يحتوي على الأنواع الثلاثة (3,2,1) غير نشطة يعطى عند عمر شهرين 3 جرعات أساسية شهر فاصل بين كل جرعة والأخرى والجرعات المنشطة الأولى بعد سنة من الجرعة الأساسية الأخيرة ثم كل (10) سنوات.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن تحت الجلد أو داخل الجلد.

موانع الاستعمال :

- مرض معدي حاد مصحوب بحمى.
- حساسية حقيقية لعقار الاستربتومايسين.

الآثار الجانبية :

- احمرار بسيط في مكان الحقن في بعض الأحيان مصحوب بحمى متوسطة.

8) لقاح الدرن:

هو عبارة عن بكتيريا حية موهنة ويعطى عند الولادة أو خلال الأسبوع الأول بعد الولادة.

طريقة الإعطاء

يعطى عن طريق الحقن داخل الجلد.

موانع الاستعمال :

- نقص المناعة الخلقي أو المكتسب.
- موانع مؤقتة كالالتهابات الجلدية الواسعة.

الآثار الجانبية : نادرة وتشمل:

- ظهور ورم بسيط ومنطقة احمرار صغيرة في موقع الحقن تتحول إلى حويصلة صغيرة وبعدها إلى قرح خلال أسبوعين إلى أربعة أسابيع.
- في حالات نادرة ربما يحدث خراج وأحيانا تقيح في مكان الحقن.
- في حالات نادرة يحدث رد فعل عام كالحساسية الحادة كالورم الحاد (Quicke's Oedema)
- حالات التهابات(التهاب العظام، السحايا) تتعلق بانتشار اللقاح في الجسم وتحدث نادر جدا خاصة عند الأشخاص ذوي الانخفاض في المناعة.

الحالات التالية لا تمثل موانع تطعيم للأطفال الرضع:

- الحساسية والربو.
- التهابات الجهاز التنفسي البسيطة والاسهالات مع ارتفاع درجة الحرارة اقل من 38.5 °م.
- تاريخ عائلي عن الإصابة بالآثار الضارة للقاحات.
- تاريخ عائلي للإصابة بالتشنجات.
- العلاج بالمضادات الحيوية أو الجرعات الخفيفة بالكرتزون (مراهم الكرتزون).
- الإصابة والاشتباه بفيروس الايدز دون ظهور أعراض المرض.
- الرضاعة الطبيعية.
- الأمراض المزمنة للقلب، الرئة، الكلى والكبد.
- الحالات المستقرة لمتلازمة داون واعتلال المخ.
- الأطفال الخدج أو ناقصي الوزن عند الولادة.
- العمليات الجراحية.
- تاريخ الإصابة بالصفار عند الولادة.

خلاصة:

1) لا يعطي لقاح البي سي جي والحمى الصفراء للأطفال المرضى الذين تظهر عليهم أعراض نقص المناعة وذلك لعدم وجود مناعة لديهم.
2) الأطفال المصابين أو المشتبه إصابتهم بمرض نقص المناعة المكتسبة يجب تطعيمهم بلقاح الثلاثي الفيروسي (MMR) في عمر 6 أشهر و9 أشهر.

جدول باللقاحات المنتشرة عالميا

اللقاح	نوع اللقاح	عدد الجرعات	موانع التطعيم	الآثار الضارة
الثلاث البكتيري	توكسويد وبكتيرية ميتة	3 جرعات على الأقل	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة، التشنجات العصبية	اثار محلية في مكان الحقن، تشنجات .
المستدمية النتزلية	غلاف البكتيريا متعدد السكريات	3-4 جرعات	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة	اثار محلية في مكان الحقن احمرار
الفيروس الكبدي ب	المستضد السطحي للفيروس	3 جرعات	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة	اثار محلية في مكان الحقن احمرار
الثلاثي الفيروسي	فيروس حي مضعف	جرعة واحدة	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة، الحمل	حمى، طفح جلدي ، التهاب المخ
لقاح شلل الأطفال الفموي	فيروس حي مضعف	4 جرعات	نقص المناعة الطبيعية أو المكتسبة	شلل مرتبط باللقاح
الكبد الفيروسي أ	فيروس حي مضعف	جرعتين	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة الحمل	آثار محلية في مكان الحقن احمرار
لقاح الأنفلونزا	فيروس غير منشط	مرة واحدة	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة، الحمل	آثار محلية في مكان الحقن احمرار، حمى
لقاح الحمى الشوكية	متعدد السكريات	جرعة واحدة	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة، الحمل	آثار محلية في مكان الحقن احمرار، حمى
لقاح المكورات العنقودية	متعدد السكريات	جرعة واحدة	الحساسية من اللقاح في جرعة سابقة، الحمل	آثار محلية في مكان الحقن احمرار، حمى
لقاح الدرن	بكتيريا موهنة	جرعة واحدة	مرض الايدز	التهاب مكان إعطاء اللقاح ،

جول التطعيمات الأساسية في المملكة العربية السعودية

موعد الزيارة	اللقاح
عند الولادة	الدرن الالتهاب الكبدي(ب)
عمر شهرين	الثلاثي البكتيري الالتهاب الكبدي(ب) المستدمية النزلية شلل الأطفال
عمر 4أشهر	الثلاثي البكتيري الالتهاب الكبدي(ب) المستدمية النزلية شلل الأطفال
عمر 6 اشهر	الثلاثي البكتيري الالتهاب الكبدي(ب) المستدمية النزلية شلل الأطفال
عمر 12 شهر	الثلاثي الفيروسي
عمر 18شهر	الثلاثي البكتيري المستدمية النزلية شلل الأطفال
عمر 4- 6 سنوات	الثلاثي البكتيري شلل الأطفال الثلاثي الفيروسي



<u>طريقة تحضير اللقاحات :</u>

هناك العديد من اللقاحات التي تأتي في شكل بودرة وتحتاج إضافة المذيب الخاص بها قبل الاستخدام كما هو موضح في الجدول أدناه.

اللقاحات التي تحتاج إلى مزج

اللقاح	البودرة		المذيب
الدرن BCG	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح
الحصبة measles	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح
الثلاثي الفيروسي MMR	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح
الحصبة والحصبة الألمانية MR	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح
الحمى الصفراء Yellow fever	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح
المستدمية النزلية + الثلاثي البكتيري (الرباعي) DTP+Hib	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح
المستدمية النزلية+الثلاثي(الرباعي) البكتيري+الالتهاب الكبدي البائي DTP+Hib+Hep B (الخماسي)	فآيل	متجمد ناشف	المذيب مزود مع اللقاح

ملاحظة : لقاح المستدمية النزلية متوفر سواء في شكل بودرة أو سائل، وفي حالة استخدام النوع الذي على شكل بودرة فيجب مزجه مع المذيب الخاص به قبل الاستخدام.

مزج اللقاحات :

تذكر الآتي عند المزج :

§ المذيبات غير قابلة للتبادل.

§ اللقاحات المختلفة تمتلك مذيبات خاصة بها.

§ استخدام المذيبات الخطأ يمكن أن يؤدي إلى آثار ضائرة خطيرة وربما الوفاة.

§ دائماً استخدم المذيب من نفس نوع اللقاح.

§ يجب تبريد المذيبات قبل خلطها مع بودرة اللقاح.

§ لا تمزج المذيب والبودرة إلا عندما تكون جاهزاً لإعطاء اللقاح.

§ يجب التخلص من اللقاح الممزوج بعد 6 ساعات أو عند نهاية جلسة التحصين أيهما كان في الأول.

§ مزج اللقاح الخماسي (DTP+ Hep B+Hib) يختلف قليلاً عن اللقاحات الأخرى كما سيأتي ذكره.

طريقة مزج اللقاحات:

2 – طريقة مزج لقاحات الدرن (BCG) ، الحصبة(Measles) ، الثلاثي الفيروسي (MMR) الثنائي الفيروسي (MR)، المستدمية النزلية(Hib)

§ أولاً أغسل يديك بالماء والصابون قبل البدء بمزج أي لقاح.

§ أفحص فآيل أو أمبول اللقاح المراد مزجه مع العلم أن معظم اللقاحات معبأة في فايلات ماعدا لقاح الدرن (BCG) والذي يكون معبأ في أمبول كل منها على شكل قارورة زجاجية صغيرة.

§ في حالة وجود مراقب سلسلة التبريد لقنينة اللقاح (VVM) كما هو على عبوة لقاح شلل الأطفال فقط فتفقد المراقب للتأكد من تعرض اللقاح لمشكلة في سلسلة التبريد .

§ أقرأ الصلاحية الخاصة باللقاح وإذا كانت الصلاحية منتهية لا تستخدم اللقاح وتخلص منه بالطريقة الصحيحة.

§ تأكد أن بودرة اللقاح في قاع الفايل وإذا لم تكن كذلك، هز الفايل حتى تصبح البودرة في القاع .

§ افتح الغطاء المعدني الصغير الموجود في مركز غطاء الفايل.

§ أفحص قارورة المذيب الخاص باللقاح وتأكد أنها سليمة.

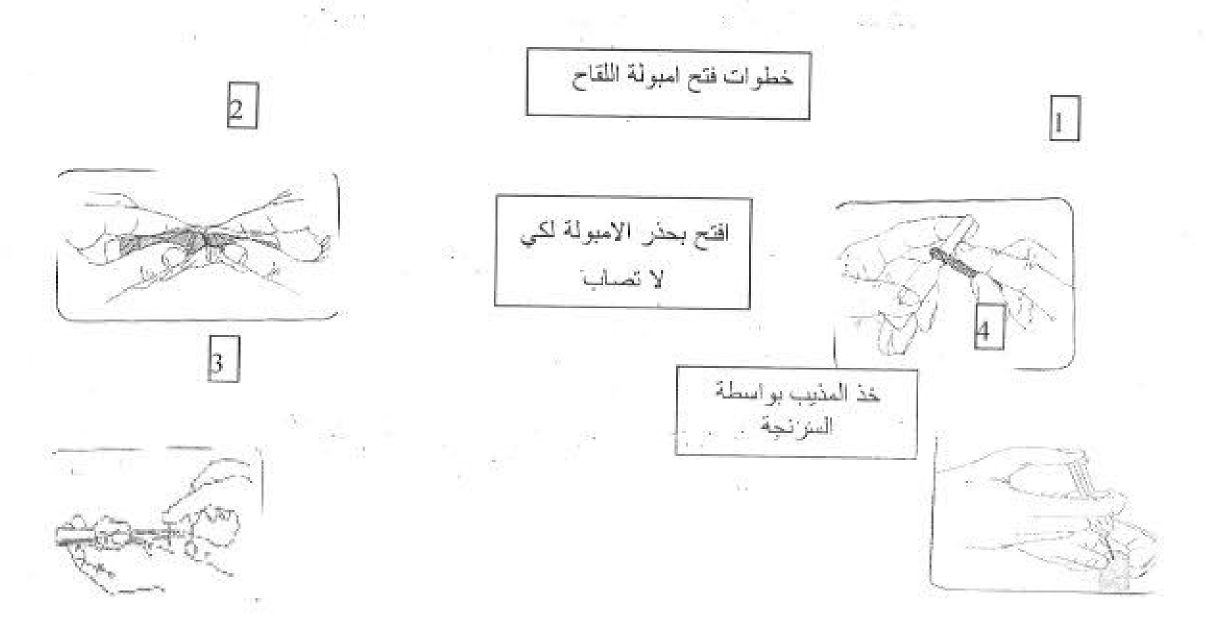
§ أقرأ الورقة الملصوقة على سطح قارورة المذيب وتأكد مع أن المذيب المرسل مع اللقاح من نفس المصنع وأن تاريخ الصلاحية لم ينته.

§ استخدم فقط المذيب الخاص باللقاح.

كيفية فتح أمبولة المذيب:

امسك أمبولة المذيب وذلك حسب الآتي : -

- امسك الأمبولة بالإبهام والأصبع الأوسط مع استخدام الصباع المؤشر لسند أعلى الأمبول (الشكل)
- خذ المشرط الصغير وأبدأ بجز (قطع) عنه أمبولة المذيب (نفس الشكل السابق) .
- في حالة تعرض يدك للجرح أثناء العملية السابقة تخلص من الأمبول بالطرقة الصحيحة لاحتمال تلوثه وعالج الجرح وغطيه قبل فتح أمبولة مذيب جديدة .
- اسحب المذيب بواسطة سرنجة مقاس 5 مل وإبرة مقاس 76 م م، 18 معياري (76 mm, 18 gauge)
- ادخل إبرة سرنجة المذيب في فآيل أو امبول بودرة اللقاح واحقن المذيب في فآيل أو امبول البودرة.
- ضع المزيج علي حاملة اللقاح تمهيدا للاستخدام.
- بعد حقن الرضيع أو الطفل تخلص من السرنجة بإبرتها بطريقة آمنة وذلك بوضعها داخل الصندوق (صندوق مخلفات اللقاح الآمن) المخصص لذلك.



امزج المذيب مع بودرة اللقاح
داخل القنينة

3. **طريقة مزج اللقاح الخماسي أو الرباعي البكتيري (DTP+Hep B+ Hib)**

- طريقة مزج هذه اللقاحات مختلفة عن باقي اللقاحات.
- يتم مزج المذيب وهو عبارة عن الفايل المحتوي على لقاحات الثلاثي البكتيري(DTP) والالتهاب الكبدي البائي (Hep B) في شكل بودرة وذلك كالأتي:-
- افتح الفايل المحتوي على البودرة (Hib).
- اسحب المذيب (DTP+Hep B) الموجود في الفايل الثاني وذلك بواسطة سرنجة 5 مل (5 ml).
- احقن 1.3 مل (1.3 ml) من المذيب الموجود (DTP-Hep B) في السرنجة في فايل بودرة لقاح (Hib).
- أصبح اللقاح جاهز للاستخدام.
- يستخدم اللقاح في ظرف 6 ساعات أو حتى نهاية جلسة التحصين أيهم أولا ثم تخلص من بقايا اللقاح و السرنجات بطريقة آمنة باستخدام الكرتون (الصندوق) الخاص بذلك ثم يتم جمع هذه الكراتين وتسليمها للشركة المتخصصة للتخلص النهائي والآمن منها.

إعطاء اللقاحات للرضع و الأطفال

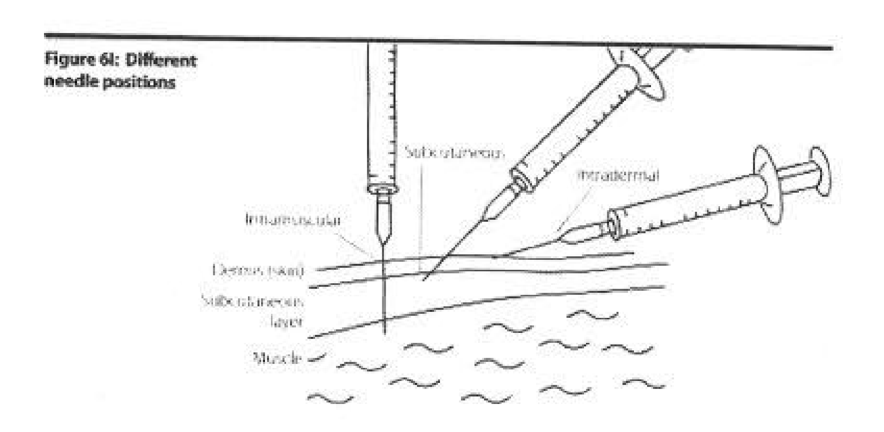
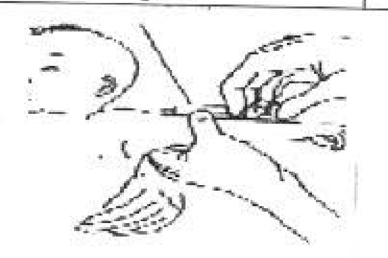


Figure 6I: Different needle positions

رسم يوضح مواقع الحقن داخل الجلد، تحت الجلد وبالعضل

كيفية إعطاء اللقاحات للرضع والأطفال

اللقاح	DTP الثلاثي DTP + Hib الرباعي DTP + Hib + Hep B الخماسي	BCG الدرن	Measles الحصبة MMR الثلاثي الفيروسي	OPV شلل الأطفال الفموي
مكان الإعطاء	- الرضع: الجزء الخارجي الأوسط من الفخذ - الأطفال: الجزء الخارجي العلوي من الذراع	الجزء العلوي الخارجي من الذراع أو الكتف	- الرضع: الجزء الخارجي الأوسط من الفخذ - الأطفال: الجزء الخارجي العلوي من الذراع	عن طريق الفم
كيفية الإعطاء	Intramuscular داخل العضل	Intradermal داخل طبقة الجلد	Subcutaneous تحت الجلد	Oral Dropper منقط فموي
مقدار الجرعة	0.5 ml 0.5 مل	0.05 ml 0.05 مل	0.5 ml 0.5 مل	نقطتان
حجم الإبرة	25 mm , 23 gauge 25 ملم، معيار 23	10mm, 26 gauge 10 ملم، معيار 26	25 mm , 23 gauge 25 ملم، معيار 23	
شكل اللقاح	بودرة + مذيب	بودرة + مذيب	بودرة + مذيب	قنينة بمنقط فموي
مظهر اللقاح	سائل شفاف ضبابي ذو حبيبات مترسبة تظهر عند الرج	سائل شفاف ضبابي ذو حبيبات مترسبة تظهر عند الرج	سائل شفاف مائل الى الاصفرار	سائل شفاف زهري اللون





الطريقة التفصيلية لإعطاء اللقاحات:

لقاح الدرن BCG (Intradermal injection in arm)

- يتم إعطاء الحقنة داخل الجلد في الجزء العلوي من الذراع اليسار.
- جرعة لقاح الدرن صغيرة جدا = (5.و. مل) لذلك لقياس هذه الجرعة وإعطاء بالشكل الصحيح يجب استخدام سرنجة صغيرة خاصة وإبرتها.
- لقاح الدرن (BCG) هو لقاح الأطفال الوحيد الذي يحقن داخل طبقات الجلد (Intradermal) للامتصاص البطئ؛ ولذلك عند إعطاء لقاح الدرن بطريقة صحيحة استخدم إبرة قصيرة دقيقة مقاس 10م م ، 26 معياري(10 mm, 26 gauge).
- عند إعطاء اللقاح في ذراع الرضيع اكشف ذراعه وكتفه (كما موضح في الشكل).
- يجب على الأم حمل الرضيع بالقرب من جسمها مسندة رأس الرضيع وحاملة الذراعين قرب الجسم.
- امسك السرنجة في يدك اليمين مع توجيه شطفه (الجزء المطلوب لرأس الإبرة) نحو الأعلى.
- شد جلد ذراع الرضيع للخارج بواسطة الإبهام الأيسر والسبابة.
- ضع السرنجة بإبرتها (منبطحة) على سطح جلد الرضيع.
- ادخل رأس الإبرة مباشرة تحت سطح الجلد وداخل سمك الجلد وحتى رأس الإبرة.
- احتفظ بوضع الإبرة منبطحا بحيث تذهب باتجاه أعلى الجلد من الداخل مع الاحتفاظ بالسطح المثقوب لرأس الإبرة داخل الجلد إلى أعلى.
- لا تحرك الإبرة من موضعها قريبا أو بعيدا وإلا ذهبت تحت الجلد وأصبحت تحته بدلا من داخله subcutaneous instead of intradermal injection.
- للاحتفاظ بالإبرة في وضعها ضع إبهامك الأيسر على الجزء السفلي بالقرب من الإبرة ولكن مع عدم لمس الإبرة.
- امسك نهاية مكبس السرنجة بين السبابة والإصبع الأوسط من يدك اليمين اضغط المكبس بإبهام يدك اليمنى.
- احقن مقدار (0.05 ml) من اللقاح وانزع الإبرة.

2- **<u>طريقة إعطاء لقاح الثلاثي البكتيري، الرباعي أو الخماسي للأطفال الرضع (داخل العضل):</u>**

<u>DTP- Hep B- Hib (IM injection)</u>

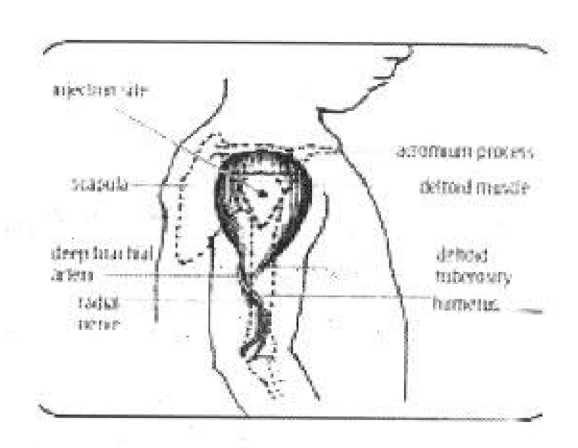
أ) ▪ اجعل إلام تضع الطفل في وضع الجلوس مرتكزا عليها مع كشف الفخذين (كما في الصورة) مع القيام بمسك قدمي الطفل.

▪ شد جلد الفخذ بلطف بواسطة الإبهام والسبابة.

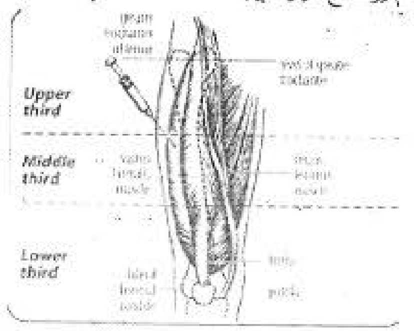
▪ ادخل الإبرة بزاوية 90 درجة (الشكل).

▪ ادفع بسرعة الإبرة إلى الأسفل في أول الجلد وداخل العضلة.

▪ احقن ببطء لتقليل الورم.



رسم يوضح كيفية إيجاد عضلة الدلتا لإعطاء اللقاح



شكل يوضح مكان إعطاء اللقاح بالعضل

ب) **لتطعيم الأطفال الأكبر عمرا والمراهقين والبالغين بلقاح الثلاثي البكتيري:-**

- استخدم عضلة الكتف (Deltoid muscle) كمكان للتطعيم (الشكل).

ملاحظة:-

سبب عدم استخدام عضلة الكتف في الرضع والأطفال الأقل من 10 ا شهر في إعطاء هذه اللقاحات وهو الخوف إن لا يكون هذا آمنا نتيجة وجود عصب الزند (Radial nerve) بشكل ظاهري مما يجعله عرضة للإصابة إضافة إلي عدم اكتمال تطور عضلة الكتف في هذا العمر المبكر مما يقلل من فرصة امتصاص اللقاحات.

3) طريقة إعطاء لقاحات الحصبة والثلاثي الفيروسي (MMR).

Subcutaneous Injection

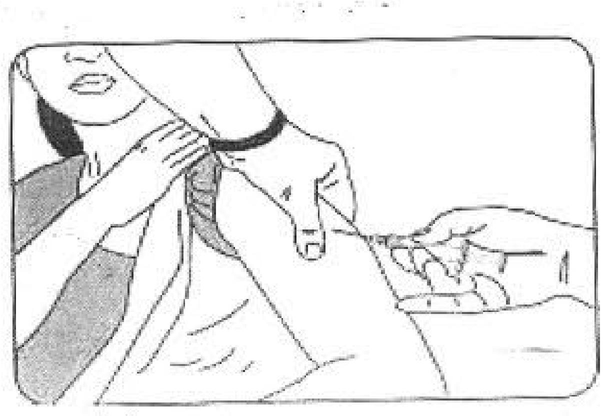
- دع الأم تجلس طفلها بحيث يكون ذراعه في اتجاهك وان يكون مكشوفا (الشكل) علي أن تمسك بساقي الطفل وجسمه.
- امسك ذراع الطفل بيدك (الشكل).
- امسك السرنجة باليد الأخرى أو وجهها نحو ذراع الطفل بواسطة الإبهام والسبابة مع تفادي لمس الإبرة بيدك.
- احقن 0.5 مل (0.5 ml) تحت الجلد (subcutaneous).

4- طريقة إعطاء لقاح شلل الأطفال الفموي OPV

- اطلب من الأم إن تمسك برضيعها أو طفلها مع جلب رأسه للخلف على صدرها (شكل).
- يجب الأخذ في الاعتبار إن تكون ذقن الرضيع وخدوده جافه.
- افتح بلطف فم الرضيع سواء بواسطة الإبهام أو السبابة.
- نقط نقطتين من قنينة لقاح شلل الأطفال الفموي على لسان الرضيع او الطفل علي إن لا يلمس اللقاح الرضيع أو الطفل.

5- طريقة إعطاء توكسيد الكزاز(TT) IM injection

- ❖ يعطى هذا اللقاح في الذراع الأيسر.
- ❖ دع المرأة في وضع الجلوس.
- ❖ دع عضلات كتفها قي حالة ارتخاء وان تضع يدها اليسرى خلف ظهرها وهذا يجعل العضلات بالذراع في حالة ارتخاء ويجعل الإبرة غير مؤلمة.
- ❖ امسك ذراع المرأة بيدك اليسرى بحيث تبرز مكان الحقن (شكل).
- ❖ بسرعة اضغط على الإبرة مباشرة داخل العضل بين أصابعك من خلال الجلد.
- ❖ اضغط على الإبرة لحقن اللقاح.
- ❖ اخرج الإبرة بسرعة وبلطف ودع المرأة تضغط على مكان الحقن بقطعة قطن إذا كان هناك نزيف.



شكل يوضح طريقة اعطاء لقاح التوكسويد للنساء

الفصل الخامس

التخلص الآمن من مخلفات التطعيم

التخلص الآمن من مخلفات التطعيم:

يجب إتباع الطرق العلمية الحديثة للتخلص الآمن من مخلفات عملية التطعيم والتي تتكون من السرنجات والإبر بالإضافة إلى قناني اللقاح الفارغة، يجب التخلص من كل هذه المخلفات مباشرة بعد التطعيم في حالات استعمال الإبر والسرنجات أحادية الاستعمال (وهذا النوع هو الذي يستعمل بالمملكة)، أما في حالة الإبر والسرنجات التي تعقم فيمكن التخلص منها بعد الاستعمال الخمسين (وهذا في بعض الدول التي لا تستطيع تغطية نفقات أحادية الاستعمال).

الهدف الأساسي من التخلص الآمن هو:

1) حماية العاملين في غرف التحصين من التعرض للعدوى الناتجة من التماس مع ابر أو سرنجات إذا كانت ملوثة بأي مرض معدي.

2) حماية من بعض فيروسات اللقاحات مثل فيروس شلل الأطفال الذي يتسبب في حدوث حالات شلل أطفال (ناتجة عن اللقاح).

3) حماية العامة من طعن الإبر وحدوث جروح والتهابات خصوصا للصغار الذين غالبا ما يجرهم فضولهم باللعب حول المركز الصحي مما يعرضهم للإصابة.

طريقة التخلص:-

أ- داخل غرفة التحصين :

- لابد من وجود صناديق وذلك لإلقاء مخلفات التحصين فيها وتشمل الحقن ، فوارغ عبوات التحصين أو العبوات التي لا زالت بها بقايا للقاحات.
- يجب إلقاء السرنجات والفوارغ من العبوات والتي بها بقايا لقاحات في صندوق الامان.
- لاتعيد تغطية الابرة.
- لاتلمس الابرة.
- لاتلقي بالإبر المستخدمة في صندوق مفتوح.
- حرص الممرضة عند مسك قنينة لقاح شلل الأطفال الفموي على أن لا تضغط عليها عند

التخلص منها لكي لا تنزل قطرات من اللقاح عليها.

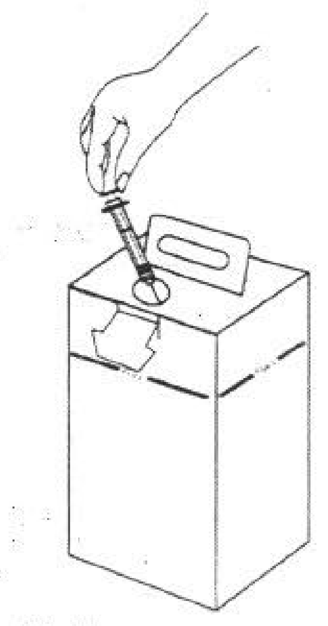
ب- خارج غرفة التحصين:

الصناديق تجمع في المكان المخصص لها بحيث لا تكون عرضة للفتح ولا تلقى في أماكن القمامة ولكن تسلم للشركة الخاصة بالنفايات الطبية للتخلص منها بالطرق الآمنة.

استعمال صناديق المخلفات الآمن :

صندوق المخلفات الآمن هو صندوق مصنوع من البلاستيك القوي الذي لا تخترقه إبرة أو أي شيء حاد بالإضافة لكونه لا تبلله الماء فهذا يمنع انتشاره في المنطقة المجاورة .

ملحوظة: إذا انتهت فترة التطعيم فيجب قفل الصندوق بالإضافة إلى ملئه إلى ثلاثة أرباعه فقط وذلك يقلل من الإصابة بطعنات الإبر.



صورة توضيحية لصندوق مخلفات التطعيم

طريقة تفادي وخز الإبر والإصابة:

طعن الإبر قد ينقل العدوى إذا كانت الإبرة ملوثة بفيروس مرض ينتقل بواسطة طعنة الإبرة مثل الالتهاب الكبدي، ب، ج أو فيروس نقص المناعة المكتسبة أو غيرها.
طعنة الإبرة يمكن أن تحدث في أي وقت من عملية التطعيم ولكن في أكثر الأوقات بعد إعطاء الجرعة وفي العموم كلما كان زمن وجود الإبرة في اليد مدة أطول كلما زاد احتمال الإصابة.

الطرق المتبعة للتقليل من الإصابة بطعنات الإبر:

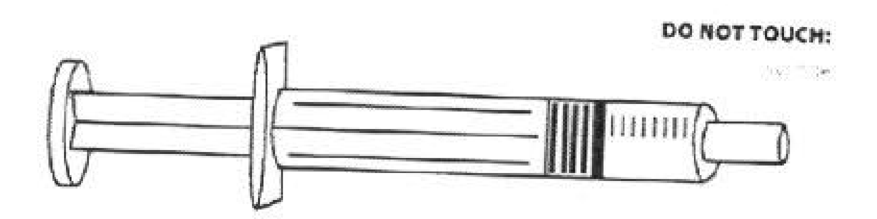
1) وضع صندوق المخلفات الآمن في نفس المكان الذي يعطى فيه التطعيم للتخلص المباشر وبسرعة من الإبر لنقلل من زمن وجود الإبرة باليد مسافة أطول.
2) عند ملأ السرنجة **لا تغطي الإبرة** إلا عند الضرورة وإذا لابد من ذلك فيجب استعمال طريقة اليد الواحدة.
3) **لا تحرك أو تخرج الإبرة المستعملة من السرنجة** أبدا
4) **لا تحمل الإبرة المستعملة من حول غرفة التطعيم.**
5) عند الفراغ من إعطاء الجرعة **يجب وضع الإبرة والسرنجة مباشرة** في صندوق المخلفات الآمن دون وضعها في أي مكان آخر.
6) **أقفل صندوق المخلفات الآمن إذا وصل إلي ثلاثة أرباع** من حجمه **ولا يملأ للنهاية (الشكل).**
7) **لا تفرز** الإبر لوحدها والسرنجات لوحدها بل ترمى السرنجة مع الإبرة.

الأشياء التي يجب عدم لمسها

أ) **يجب عدم** لمس قاعدة ، منتصف أو رأس الإبرة ، وأيضا يجب **عدم** لمس رأس السرنجة الملامس للإبرة (الشكل).



يجب ملء الصندوق إلى ثلاثة أرباعه فقط



DO NOT TOUCH: DO NOT TOUCH: DO NOT TOUCH:

صورة توضيحية لإبرة تطعيم مع السرنجة ولاماكن الممنوع لمسها

الممارسات الغير آمنة في عملية التحصين



لا تدع الصندوق يمتلئ بأكثر من ¾ سعته

لا تعيد تغطية الإبرة بعد الاستعمال

لا تترك الإبرة داخل قنينة اللقاح

لا تلمس الابرة

لا تلق بالإبر المستخدمة في صندوق مفتوح

المراجع:-

1) دليل العاملين في برنامج التحصين الموسع -2002 م. د. أمين عبدا لحميد مشخص.
2) دليل العالمين في استئصال شلل الأطفال -1999 م د. أمين عبد الحميد مشخص .
3) دليل سلسلة التبريد – للعاملين بالتحصين – احمد البحيري 1991 م.
4) إدارة سلسلة التبريد- البرنامج الموسع للتمنيع-1999 م.

5) Immunization in practice A practical guide for staff -2004 update.
6) Safe vaccine handling –cold chain and immunization – WHO- Geneva EPI IL His/ 98.02
7) Cold chain management –WHO /EPI /MLM /91.5
8) Immunization , vaccine and biological. WHO- Geneva
9) International Travel and Health- WHO-Geneva 2003

